

全站儀

NPL-322+ P / NPL-322+

使用手冊

Version C 1.0.0
Part Number C232E4
April 2018

Nikon

www.trimble.com

Nikon

NPL-322+ P / NPL-322+ 系列全站儀

操作手冊

版本 C 1.0.0
編號 C232E4
2018 年 4 月

聯繫方式

Trimble Navigation Limited
Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
USA
免費電話：800-538-7800 (美國境內)
電話：+1-937-245-5600
傳真：+1-937-233-9004
網址：www.trimble.com

法律事項版

權和商標

© 2007-2010 · Nikon-Trimble Co. Limited 版權所有。

所有商標都是相應擁有者的財產。

未經許可，禁止部份或全部修改本手冊。

本手冊的內容若有改變，將不預先發出通知。我們已盡最大努力確保本手冊的準確性。若您發現本手冊存在任何不正確或不清楚的描述，請聯繫經銷商。

發行說明

這是《DTM-322+/NPL-322+ 系列全站儀操作手冊》2015 年 1 月發行版本 (修訂本 C)，適用於 DTM-322+/NPL-322+ 系列全站儀軟體發行版本 1.0.0。

此繁體中文版本，由久冠測量儀器編輯

製造商

Nikon-Trimble Co., Ltd.
Technoport Mituseimeiei Bldg.
16-2, Minamikamata 2-chome, Ota-ku
Tokyo 144-0035 Japan

注意事項

美國

符合 FCC15 B 類標準。

本儀器經過測試證實符合 FCC 標準第 15 部分 B 類個人電腦和週邊設備的限定條件。這些限定條件的設計旨在對居民區安裝的有害干擾提供合理的保護。本儀器會產生、使用並發射無線電頻率能量，如果沒有按照操作規定安裝和使用，可能會對無線電通信產生有害干擾。但是，對於特殊情況的安裝，本儀器不保證不產生干擾。

如果本儀器對接收無線電信號或接收電視信號確實造成了有害干擾 (這可以通過打開和關閉儀器檢測出來)，建議使用者採取以下一項或幾項步驟排除干擾：

- 調整接收天線的方向或位置。
- 增加本儀器與接收機之間的距離。
- 把本儀器和接收機分別接到不同的電路電源插座上。
- 諮詢經銷商或有經驗的無線電 / 電視技術人員。



警告 - 本儀器經鑒定符合 FCC 標準第 15 部分 B 類個人電

腦和週邊設備的限定條件。只有經鑒定符

合 B 類限定條件的週邊設備 (電腦輸入 / 輸出設備、終端、印表機等) 才可以與本儀器連接使用。如果與未經鑒定的個人電腦和 / 或週邊設備一起操作，可能會造成對接收無線電信號和電視信號的干擾。若把非遮罩的設備介面電纜連接到本儀器，將會使本儀器的 FCC 鑒定無效，並引起超過 FCC 對本儀器規定值的干擾。

如果擅自更改或修理本儀器，將會使操作儀器的授權失效。

歐盟

符合 EU EMC 規定。

歐洲授權代表

Trimble GmbH Am
Prime Parc 11
65479 Raunheim, Germany

加拿大

此種 B 類資料儀器符合 Canadian Interference-Causing Equipment Regulations 規定的所有要求。

臺灣 電池回收

要求

產品包含可拆卸電池。根據臺灣規定，廢舊電池需要回收。



「廢電池請回收」

歐盟使用者注意事項 關於產品回收說明和更多資訊，請訪問：
www.trimble.com/environment/summary.html

歐洲回收

回收 Trimble WEEE，
通過電話 +31 497 53 2430 查尋 “WEEE 協會”，
或將信函發送到以下地址索取回收說明：
Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



安全資訊

本章內容：

- 簡介
- LED 安全資訊
- 警告和切記事項

簡介

為了您的安全，在使用 DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器之前，請認真通讀本操作手冊。雖然尼康產品在設計上最大限度地考慮了安全問題，但如果使用不當或忽略操作規程，仍會引起人員傷害或財產受損。

同時，還應閱讀與 DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器配合使用的設備手冊和文檔。

注意 - 請把本手冊放在儀器附近，以便需要時翻閱。

LED 安全資訊

DTM-322+/NPL-322+ 系列是 1 類 LED 儀器。

1 類 LED 儀器不需要對 LED 的安全資訊進行任何特殊防範、標記或培訓。

表 1.1 LED 發射規格

波長	850 nm
驅動方法	CW
輸出功率	< 200 μ W
重複速率	15 KHz

表 1.2 安全類別

歐洲	EN60825-1/Am.2:2001 (IEC60825-1/Am.2:2001) · 1 類
日本	JIS C6802-2005 · 1 類



警告和切記事項

下列約定用來說明操作的安全等級：



警告 - 對可能引起死亡或嚴重傷害的情況進行提醒。



切記 - 對可能引起傷害或財產損壞的情況進行提醒。

一定要認真閱讀並遵守以下操作說明。

警告

在使用儀器之前，請閱讀以下警告，並按照說明進行操作：



警告 - 千萬不要用望遠鏡觀看太陽。否則，會損壞您的視力，甚至導致失明。



警告 - DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器不具有防爆性能，因此，不要在煤礦使用此儀器，也不要在煤塵飛揚的地區或其它易燃物附近使用此儀器。



警告 - 千萬不要擅自拆卸、改裝或修理儀器。否則，您可能會被電擊或灼傷，或者引起儀器失火。同時，也會損傷儀器，降低儀器的精度。



警告 - 只能用儀器隨帶的電池充電器給電池充電。不要使用其它充電器，以免引起電池燃爆



警告 - 在電池充電期間不要用毯子或布料等物遮蓋充電器，充電器必須能充分散熱。如果遮蓋了充電器，會引起充電器過熱。



警告 - 應避免在潮濕或多塵的地方以及在直接日照下給電池充電，電池潮濕時不要充電。否則，可能會被電擊或灼傷，或者引起電池過熱或失火。



警告 - 注意不要短路接點。短路可能會引起電池失火或人員燒傷。



警告 - 千萬不要焚燒或加熱電池，以免洩漏電解物質或導致電池爆裂。洩漏電解物質或電池爆裂會引起人員嚴重傷害



警告 - 在存放電池或電池充電器之前，應該用絕緣帶包住接頭。否則，電池或充電器可能會短路，引起失火、燃燒或損壞儀器。



警告 - 電池本身不防水。因此，從儀器取出電池後，不要使它著水。水浸入電池後，會引起失火或燃燒。

切記

使用儀器之前，請閱讀下列各項切記事項並按照說明進行操作：



切記 - 如果不按照本手冊的說明使用控制和調節機構或隨意操作，您的身體會受到輻射傷害。



切記 - 三腳架的金屬腳尖端非常鋒利。當手握或搬運三腳架時，一定要避免碰傷自己。



切記 - 三腳架或儀器裝箱前，應檢查肩帶和掛扣。如果肩帶損壞或掛扣沒有掛好，儀器箱可能會墜落，引起人員受傷或儀器損壞。



切記 - 安置三腳架之前，應確認人員手腳不在三腳架下方，以免在三腳架腿插入地面時穿破手腳。



切記 - 儀器安置在三腳架上之後，應把制緊螺絲牢固地擰在三角腿上。如果制緊螺絲擰得不夠牢固，三腳架可能會傾倒，引起人員受傷或儀器損壞。



切記 - 儀器安置在三腳架上之後，應擰緊三腳架上的制動鈕。如果制動鈕沒有擰緊，儀器可能會從三腳架上跌落，引起人員受傷或儀器損壞。



切記 - 擰緊三角基座固定鈕。如果螺旋沒有擰緊，提起儀器時，三角基座會鬆動或掉下，造成人員受傷或儀器損壞。



切記 - 由於塑膠儀器箱上面不是平面，並且表面十分光滑，因此，不要在塑膠儀器箱上堆放物品，或把塑膠儀器箱當作凳子。否則，可能會引起人員受傷或儀器損壞。



切記 - 當儀器檢測到大的電磁波時，為了避免測量出錯，儀器的系統可能會停止工作。如果這種情況發生，應關閉儀器，移去電磁波源。然後，再打開儀器，繼續工作。

鐳射安全資訊

NPL-322+ 系列屬於 2 類鐳射產品，符合 IEC60825-1, Am2 (2001) 的“鐳射產品安全”規範。

預警事項：為了防止發生危害，在《使用者指南》中所指的危害距離 * 範圍以內，所有用戶必須遵守 IEC60825-1 (2001-08) 標準 EN60825-1:1994 +

A11:1996 + A2:2001 中陳述的安全預防和控制措施，這一點非常重要。



警告 - 只有取得資格和經過培訓的人員才可以安裝、調試和操作鐳射設備。



警告 - 應當採取預警措施，確保人員不要直視光束，無論是否帶有光學儀器。



警告 - 無論任何情況，雷射光束射線都應高於或低於人們的視線水準。

表 1.1

鐳射發射規格

鐳射瞄準器	
波長	630-680 nm
輸出功率	CW Po ≤ 1 mW

測距儀	
波長	850-890 nm
輸出功率	脈衝 Po ≤ 6.4 W
脈衝寬度	< 5 ns

表 1.2

符合性標準

歐洲 IEC60825-1: 2007)
 鐳射瞄準器 : 2 類 測距儀 : 1 類

美國 FDA21CFR 第 1040 部分第 1040.10 和 1040.11 節
 (2007 年 6 月 24 日發佈的第 50 號鐳射注意事項所述差異除外)



鐳射瞄準器

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11, except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24,2007. MADE IN JAPAN

NIKON-TRIMBLE CO.,LTD.
 Technoport Mitsuseimei Bldg.
 16-2, Minamikamata 2-chome,
 Ota-ku, Tokyo 144-0035 Japa

CE [MADE IN JAPAN]

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 operati.

目錄

安全資訊 iv	
簡介	v
LED 安全資訊	v
警告和切記事項	vi
警告	vi
切記	vii
1 簡介	1
歡迎	2
儀器的精度和顯示	2
儀器部件	3
維護	5
2 準備工作	7
儀器開箱和裝箱	8
開箱	8
裝箱	8
電池充電	8
拆取和放置電池盒	11
拆取電池盒	11
放置電池盒	11
安置三腳架	11
對中	12
用光學對中器對中儀器	12
整平	12
照準	13
安裝稜鏡反射器	14
調基座連接器高度	14
改變稜鏡方向	15
設定稜鏡常數	15
設定規標位置	15
雙盤測量	16
3 開始測量	17
儀器開機和關機	18
儀器開機	18
儀器關機	18
選擇語言	19
改變預設的區欄位配置	20
顯示幕和按鍵功能	22
狀態列	24
調整照明和音量等級	25
[DSP] 鍵	26
[MODE] 鍵	27
[COD] 鍵	28
[HOT] 鍵	29

氣泡指示燈	30
[USR] 鍵	31
[DAT] 鍵	32
清單顯示	33
輸入資料	33
輸入點名稱或編號	33
輸入代碼	36
高級特性：用第一個字元搜索代碼	37
用英尺和英寸輸入數值	38
任務	39
創建新任務	39
測量距離	40
照準稜鏡反射器	40
測量距離	40
測量設定	41
4 應用	43
水平角 (HA) 重設和角度操作	44
設定水平角度為 0	44
輸入水平角度	44
重複角度測量之後記錄前視點	44
雙盤測量	45
保留水平角度	46
測站設立	46
設立帶已知座標或方位角的測站	46
高級性能：測量盤左和盤右	48
用多點後方交會設立測站	49
高級特性：在後方交會中查看和刪除測量值	51
無已知座標的快速建站	52
測站高程設定	52
檢查和重設後視方向	53
沿已知直線進行二點後方交會	54
放樣	56
通過角度和距離放樣	56
通過已知座標放樣	58
高級特性：通過測距輸入的方法指定放樣列表	59
分割線 S-O	60
參考線 S-O	61
程式鍵	62
沿指定的直線測量距離和偏移量	62
在弧段 - 曲線上測量距離和偏移量	64
遙距測量 (RDM)	66
懸高測量 (REM)	68
測量垂直面的距離和偏移量值	69
測量斜面的距離和偏移量	71
記錄測量資料	72
從觀測螢幕記錄資料	72
輸出資料到 COM 埠	73

測量偏移量	74
測量丈量的偏移量	74
測量角度偏移量	75
雙稜鏡杆	75
通過水平角度偏移量延長直線	76
在僅角度測量後輸入水準距離	77
計算角落點	78
測量圓物件偏移量	79
延長斜距	80
5 菜單鍵	81
簡介	82
工作管理員	82
打開已有任務	82
創建新任務	83
刪除任務	84
設定控制任務	84
顯示任務資訊	85
座標幾何	85
計算二點間的角度和距離	85
計算並人工輸入座標	88
計算面積和周長	90
高級特性：輸入某測距內的一系列點	90
從直線和偏移量計算座標	91
用交會點功能計算座標	92
高級特性：輸入角度和距離偏移量	96
設定	97
角度	97
距離	97
座標	99
節電	99
通信	100
放樣	100
單位	100
記錄	101
其它設定	101
數據	102
查看記錄	102
刪除記錄	106
編輯記錄	107
搜索記錄	109
輸入座標	112
點名稱列表和代碼列表	112
通信	116
下載數據	116
上傳座標資料	116
高級特性：編輯上傳的資料順序	117
上傳點名稱列表或代碼列表	118

單觸鍵	119
[MSR] 鍵設定	119
[DSP] 鍵設定	119
[USR] 鍵設定	120
[S-O] 鍵設定	120
[DAT] 鍵設定	120
校準	121
時間	121
6 檢查和校準	123
檢查和校準管水準氣泡	124
檢查和校準圓水準氣泡	124
檢查和校準光學對中器	125
垂直角度改正和水平角度改正的零點誤差	125
檢查	125
校準	126
檢查儀器常數	127
7 技術規格	129
主機	130
望遠鏡	130
EDM	130
單軸傾斜感測器	130
角度測量	130
精度	131
測量間隔	131
制動/微動螺旋	131
三角基座	131
水準器靈敏度	132
光學對中器	132
顯示幕和麵板	132
儀器基座連接裝置	132
指定電池	132
環境性能	132
體積	133
重量	133
標準配套	133
外部裝置連接	133
8 系統圖	135
系統構成	136
9 通信	139
上傳座標資料	140
設定	140
記錄格式	140
數據舉例	141
上傳點列表和代碼列表	142
設定	142
檔案格式	142

數據舉例	143
下載數據	144
設定	144
尼康原始紀錄格式	144
SDR2x 和 SDR33 格式	146
數據舉例	150
10 錯誤訊息	153
角度	154
座標幾何	154
通信	154
數據	155
工作管理員	156
程式	157
記錄資料	157
搜索	158
設定	159
放樣	159
測站設立	160
系統錯誤	161

第 1 章

簡介

本章內容：

- 歡迎
- 儀器部件
- 維護

歡迎

感謝您購買尼康產品。

本操作手冊專門為使用電子全站儀 DTM-322+/NPL-322+ 系列的使用者編寫。在操作 DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器之前，請認真閱讀本手冊，尤其要注意出現在手冊前面安全段落的警告和切記事項。在開始使用儀器之前，您還應該閱讀維護說明。更多資訊，請看“維護 (第 5 頁)”。

儀器的精度和顯示

下表給出了儀器的精度和儀器顯示幕上顯示的相應角度和距離的分辨率。

型號	角度性能精度	顯示的角度分辨	顯示的距離分辨率 (小數點後的位數)
DTM-322+/NPL-322+ 2" 雙盤	2"	1"	3
DTM-322+/NPL-322+	5"	1"	3

儀器部件

圖 1.1 和圖 1.2 給出了 DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器的主要部件。



圖 1.1 電子全站儀 DTM-322+/NPL-322+ 系列 – 盤左

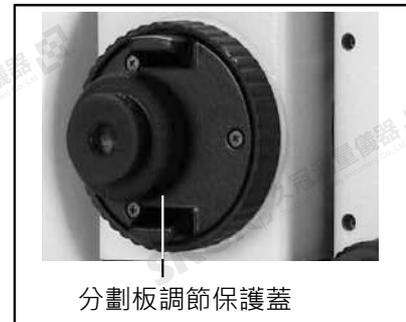


圖 1.2 電子全站儀 DTM-322+/NPL-322+ 系列 – 盤右

維護

在使用儀器之前，請閱讀並遵從下列維護說明：

- 為了延長儀器使用壽命，不要把儀器放在陽光直射的地方或放在緊閉的車輛內。儀器過熱會降低效率。
- 如果 DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器使用時受潮受濕，應立即擦去潮濕，儀器完全晾乾後，才可放回到儀器箱內。本儀器包含敏感性電子器件，這些器件可以很好地防塵和防潮。但是，如果灰塵或潮氣進入儀器，則會嚴重損壞儀器。
- 如果溫度突然降低，會在透鏡表面產生霧氣，導致大幅度縮短可測距離，或者引起電路系統故障。如果溫度發生了突變，則應把儀器放入到儀器箱並關閉箱蓋，然後，把儀器箱放在暖和的地方，使儀器恢復到室溫狀態。
- 不要把 DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器存放在濕熱的地方，尤其應注意：必須把電池存放在低於 30°C 的溫度下。高溫、過潮會引起透鏡長黴菌，也會引起電子器件腐蝕，使儀器失靈。
- 存放電池時應該先放電。
- 儀器在極低溫情況下存放時，應打開儀器箱。
- 不要過分擰緊制動鈕。
- 調整垂直微動螺旋、水準微動螺旋或整平腳螺旋時，儘量對準調節範圍的中間，即對準螺旋鈕上的中心線。最後階段的微調，應順時針方向旋轉螺旋。
- 如果長時間不使用三角基座，應鎖定三角基座固定鈕，並擰緊螺旋。
- 不要用有機溶劑（例如醚或油漆稀釋劑）清潔儀器的非金屬部件（例如按鍵）以及油漆表面或印刷表面，以免造成表面變色或印刷字元脫落。只可用軟布或薄綿紗蘸少量水或溫性清潔劑輕輕擦拭。
- 清潔光學透鏡時，用軟布或鏡頭紙蘸酒精輕輕擦拭。
- 分劃板調節保護蓋已經安裝妥當。請不要把它擰松，也不要為了防水而過分用力擰緊它。
- 放置電池前，請確保電池和儀器的接觸面乾淨。把電池放入電池艙後推按到位，直到電池安裝鈕上升到電池上表面。如果電池沒有裝好，儀器不能防水。
- 按下資料輸出輸入/輸入接頭帽，直到妥善到位為止。如果帽不夠緊或當您使用資料輸出/輸入接頭時，儀器不能防水。
- 儀器箱雖然是防水設計，但不應該讓它長時間暴露在雨中。如果無法避免淋雨，應確認儀器箱上的尼康字樣朝上。
- 當處置廢棄電池時，應遵從您所在地區關於廢物系統的法律或規定。
- 人體通過資料輸出/輸入接頭釋放靜電可能會損壞儀器。因此，在提儀器之前，應先觸摸一下其它導電材料，以釋放靜電。



分劃板調節保護蓋

第 2 章

準備工作

本章內容：

- 儀器開箱和裝箱
- 電池充電
- 拆取和放置電池盒
- 安置三腳架
- 對中
- 整平
- 照準
- 安裝棱鏡反射器
- 雙盤測量

儀器開箱和裝箱

注意 - 應輕拿輕放 DTM-322+/NPL-322+ 儀器，以免震盪和振動。

開箱

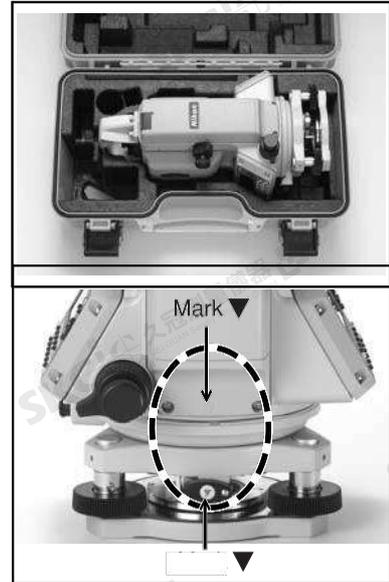
開箱時要抓緊儀器提柄，小心地從儀器箱取出儀器。

裝箱

注意 - 存放儀器時應裝上電池盒。

儀器裝箱：

1. 望遠鏡置於水準盤左位置。
2. 盤左面板底部的存放標記與三角基座固定鈕上的標記對齊。
3. 輕輕鎖好固定鈕。
4. 把儀器放入儀器箱內。



電池充電

電池充電之前，請閱讀警告（此內容同時列於本手冊前面的“安全”一節）和以下事項。



警告 只能用儀器隨帶的充電器給電池充電。不要使用其它充電器充電，以免引起電池燃爆。



警告 電池充電期間，不要蓋住充電器。充電器必須能夠良好地散熱。用毯子或布料等蓋住會引起充電器過熱。



警告 應避免在潮濕、塵土、陽光直射或附近有熱源的地方給電池充電。不要給潮濕的電池充電。否則，您可能會遭電擊或燒傷，或者導致電池過熱或燃爆。



警告 不要短路接頭。電路短路會引起電池燃爆或使您自己受傷。



警告 切勿點燃或加熱電池，以免引起電解液洩漏或電池破裂。洩漏或破裂的電池會引起人員嚴重傷害。



警告 在存放電池或充電器之前，用絕緣帶包住接頭。如果不包住接頭，電池或充電器可能會短路、引起失火、燃燒或損壞儀器。



警告 電池本身不防水，因此，從儀器取出電池時，不要使它著濕。水浸入電池後可能會引起失火或燃燒。



警告 請使用本手冊指定的電池。使用其它電池可能會降低性能，也可能會引起著火或燒焦。



切記 在電池充電之前，請閱讀電池和充電器操作手冊。

電池充電：

充電器專門為 1-4 節 AA 鎳氫可充電電池設計。

充電之前，請閱讀操作說明。

1. 把電池接到充電器電池艙上，電池極性 (+/-) 應當與充電器所標的極性相同，不要插反。當給 1 顆 AA 電池充電或者同時給 2 顆 AA 電池充電時，把電池插到外側位置。
2. 電池放入充電器後，把充電器插到 100-240 V 交流電源插座上。充電器指示燈發光，電池充



2 準備工作

電開始。

注 - 充電過程中，不要插入或取下電池。

3. 充電完成時，指示燈將不再發光。從充電器上取下電池。如果充電 6 小時後還沒有充滿電量，則停止充電。
4. 從交流電源插座斷開充電器。



警告 不要插反電池 (+)、(-) 端極性



警告 不要讓 (+)、(-) 端子與金屬物接觸。攜帶和存放電池時，應當避免直接接觸金屬物。



警告 操作電池時，應當對孩童加以監護。



警告 不要把不同類型的電池放在一起使用。



警告 不要剝開或損壞電池表皮。



警告 如果洩漏的電解液濺到皮膚或衣服上，立即用清水洗淨。



警告 不要串接 10 個或 10 個以上電池。



警告 如果充電器和 / 或電池出現問題，立即從交流電源插座斷開充電器，然後聯繫您的經銷商。



警告 經完成充電，即從交流電源插座。



警告 請確保在 0-35 攝氏度環境溫度下給電池充電。



警告 請確保充電器使用正確的 100-240V 交流電源。

指定電池

SANYO Electric Co, Ltd 生產的鎳氫電池 HR-3UTG。

注意：

- 電池充電宜在環境溫度為 0°C - 35°C 的室內進行。如果超出該範圍，電池性能可能會降低，電池壽命可能會縮短。如果您嘗試在超出該溫度範圍下充電，保護電路將會啟動並阻止它正常充電。
- 為避免充電不正常，應保持充電插頭清潔。
- 電池在儀器或充電器內存放期間可能會放電。因此，不要在儀器或充電器內長時間存放電池（一個月以上）。當長時間不使用儀器時，應當從電池盒內取出電池，以免洩漏電解液或生鏽。如果洩漏的電解液濺到皮膚或衣服上，請立即用清水清洗。
- 在充電期間，電池和充電器將會發熱。這是正常現象。
- 電池充電完畢後，不要再充電，直到完全放電後才可再充電。給電量滿的電池充電會使降低電池性能。
- 如果電池在低於 0°C 的溫度下使用，它的容量會降低，使用時間將會比室溫下的時間短。
- 如果電池長時間沒有使用，再充電時便不能充滿電量。
- BC-65 電池與本儀器不相容。

拆取和放置電池盒

拆取電池盒

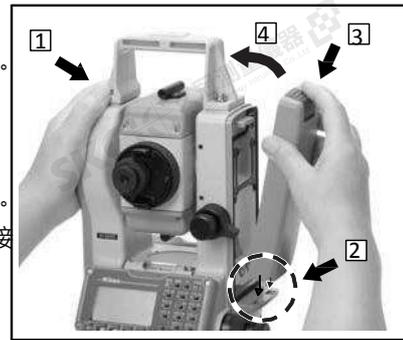
 切記 - 不要碰觸電池盒接點。

1. 如果儀器已經開機，按 [PWR] 關機。
2. 從主機抽出電池時需要按下電池盒安裝鈕。

放置電池盒

把電池盒放到儀器中之前，應清除電池接頭上的任何灰塵或其它異物。

1. 用一隻手緊緊握住儀器。
2. 讓電池盒底部的兩個凸緣對準儀器底部的凹槽。
3. 按住電池安裝鈕。
4. 把電池盒推進到儀器中，然後釋放電池安裝鈕。應確保電池安裝鈕完全釋放並且電池穩妥地裝到儀器中。



 切記 - 如果電池盒安裝不好，將會影響儀器的防水性能。

安置三腳架

 切記 - 三腳架的金屬腳尖端非常鋒利。操作或搬動三腳架時，應十分小心，以免碰傷自己。

1. 讓三腳架腿足夠張開，使儀器安放穩定。
2. 把三腳架直接放在測網站的正上方。如果要檢查三腳架的位置，通過三腳架頂的中心孔查看。
3. 用力把三腳架金屬腳插入地面。
4. 整平三腳架頂面。注意 - 如果想用測錘對中儀器，您必須精確地整平三腳架頂。
5. 擰緊三腳架腿的螺絲。
6. 把儀器放在三腳架頂。
7. 把三腳架中心螺絲插到儀器基座板的中央孔內。
8. 擰緊三腳架的安裝螺絲。

注意 - 不要把儀器裝在三腳架上搬運。

NPL-322+系列電池：

可充電鋰電池

- C** 警告 - 不要損壞可充電鋰電池。損壞的電池可能會引起著火並導致人員受傷和 / 或財產受損。為了避免人員受傷和 / 或財產受損：
- 不要使用看上去有損壞的電池，也不要給它充電。損壞的徵兆包括但不限於：變色、變形和洩漏電解液。
 - 不要把電池暴露在火、高溫或直射陽光下。
 - 不要把電池浸到水中。
 - 炎熱天氣不要在車內使用或存放電池。

2 準備工作

- 不要墜落會刺破電池。
- 不要拆開電池或短路電池接頭。

C 警告 - 如果可充電鋰電池看上去洩漏電解液，則應避免接觸它。電解液具有腐蝕作用，接觸它會導致人員受傷和 / 或財產受損。

為了避免人員受傷和 / 或財產受損：

- 如果電池洩漏電解液，應避免接觸電解液。
- 如果電解液誤入眼中，請立即用清水沖洗並求醫。切勿揉眼！
- 如果電解液濺到皮膚或衣服上，請立即用清水沖洗。

C 警告 - 應當嚴格按照說明充電和使用可充電鋰電池。在未授權的設備中充電和使用可充電電池可能會引起爆炸或著火，導致人員受傷和 / 或財產受損。

為了避免人員受傷和 / 或財產受損：

- 不要充電或使用看上去損壞或洩漏電解液的電池。
- 只用指定產品給鋰電池充電。必須按照電池充電器的使用說明進行操作。
- 如果電池在充電期間發出高熱或有焦味，則停止充電。
- 只用指定設備給電池充電。
- 電池只能用於設計目的，並且必須按照產品文檔提供的說明進行操作。

電池充電

電池充電之前，請閱讀警告和以下事項。

警告 - 不要損壞可充電鋰電池。損壞的電池可能會引起著火並導致人員受傷和 / 或財產受損。

為了避免人員受傷和 / 或財產受損：

- 不要使用看上去有損壞的電池，也不要給它充電。損壞的徵兆包括但不限於：變色、變形和洩漏電解液。
- 不要把電池暴露在火、高溫或直射陽光下。
- 不要把電池浸到水中。
- 炎熱天氣不要在車內使用或存放電池。
- 不要墜落會刺破電池。
- 不要拆開電池或短路電池接頭。

警告 - 如果可充電鋰電池看上去洩漏電解液，則應避免接觸它。電解液具有腐蝕作用，接觸它會導致人員受傷和 / 或財產受損。

為了避免人員受傷和 / 或財產受損：

- 如果電池洩漏電解液，應避免接觸電解液。
- 如果電解液誤入眼中，請立即用清水沖洗並求醫。切勿揉眼！
- 如果電解液濺到皮膚或衣服上，請立即用清水沖洗。

警告 - 應當嚴格按照說明充電和使用可充電鋰電池。在未授權的設備中充電和使用可充電電池可能會引起爆炸或著火，導致人員受傷和 / 或財產受損。

為了避免人員受傷和 / 或財產受損：

- 不要充電或使用看上去損壞或洩漏電解液的電池。
- 只用指定產品給鋰電池充電。必須按照電池充電器的使用說明進行操作。
- 如果電池在充電期間發出高熱或有焦味，則停止充電。
- 只用指定設備給電池充電。
- 電池只能用於設計目的，並且必須按照產品文檔提供的說明進行操作。

警告 - 只能用隨儀器附帶的充電器和 AC 適配器給電池充電。不要使用其它充電器充電，以免引起電池燃爆。不可用其它充電器為電池充電。

警告 - 電池充電期間，不要蓋住充電器和 AC 適配器。充電器必須能夠良好地散熱。用毯子或布

料等蓋住會引起充電器過熱。

警告 - 應避免在潮濕、塵土、陽光直射或附近有熱源的地方給電池充電。不要給潮濕的電池充電。否則，您可能會遭電擊或燒傷，或者導致電池過熱或燃爆。

警告 - 雖然電池帶自動重設電路斷路器，您仍應注意不要短路接頭。電路短路會引起電池燃爆或使您自己受傷。

警告 - 切勿使電池燒焦或過熱，以免引起電解液洩漏或電池破裂。洩漏或破裂的電池會引起人員嚴重傷害。

警告 - 在存放電池或充電器之前，用絕緣帶包住接頭。如果不包住接頭，電池或充電器可能會短路、引起失火、燃燒或損壞儀器。

警告 - 電池本身不防水。因此，從儀器取出電池時，不要使它著濕。如果水浸入電池，會引起失火或燃燒。



加電源

- 把充電器的電源插頭插到交流插座上。電源輸入必須具有 5V、至少 4A 的電流容量。充電期間，每個電池可能需要 2A 電流。

電池充電

- 把電池滑入電池槽開始充電。充電期間，旁邊的充電指示燈發出黃色。充電完成後，充電指示燈會變成綠色。
- 充電器的各個插槽完全獨立，因此，可以把電池插入任何一個電池插槽中，無論其它插槽處於什麼狀態。
- 如果電池正常放電，充滿電量可能需要 2-4 小時。
- 如果電池已經存放了幾個月沒有使用，電量完全耗盡，充滿電量可能需要長達 5 小時。
- 根據設計要求，不能在 40 °C-45 °C 以上的溫度下為鋰電池充電。在此溫度下充電，充電指示燈會閃爍發亮，表明充電電池溫度太高。當電池降溫後，恢復充電。在此情況下，充電時間將

2 準備工作

會比正常情況下長，因為電池降溫需要時間。

- 如果充電指示燈閃爍發亮，但是電池並不熱，表明電池或充電器可能有問題。如果用幾個電池嘗試充電都不發熱，但是充電指示燈仍然閃爍發亮，說明充電器或電池本身有問題。

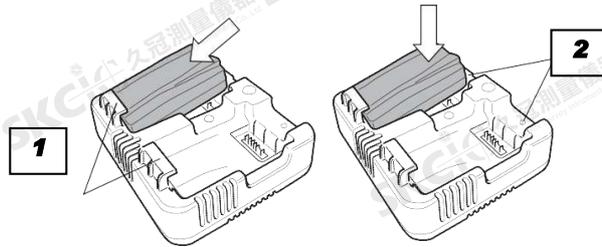
注意 – 當往電池盒中安裝電池時，按照以下正確方法操作。

把電池插到電池盒中

1. 把電池插入到電池盒的插入導槽側。插入導槽是在充電接頭的對面。
2. 電池接頭對準充電器的接頭，把電池向下按到電池盒中。
3. 確保近旁的充電指示燈發黃色光。

充電指示燈和調校指示燈

發出黃色光	正在充電
發出綠色光	完成充電
閃爍藍色光	正在調校
發出藍色光	完成調校



電池修整 / 調校

- 大約每 6 個月(如果需要，可能週期更短)，電池需要調校一次。調校可以保證更準確地報告電池的充電餘量。
- 按住調校按鈕，然後插入電池。在按住調校按鈕期間，開始調校電池。只有在按住調校按鈕期間插入的電池才能調校。在調校期間，電池將被充電和完全放電，然後再充電。整個調校過程大約需要 17 個小時。調校期間，不要遮蓋充電器通風孔。
- 在調校期間，藍色調校指示燈將緩慢閃爍(亮1.5秒，滅2秒)，而充電指示燈可能亮，也可能滅。
- 當調校完成後，調校指示燈將停止閃爍，保持發亮，直至取出相應的電池為止。
- 在防止過熱的溫度調節裝置開始調節之前，機殼底部溫度可能會繼續上升到大約 43 °C。隨著電池電壓降低，機殼溫度會降低，自動溫控裝置將不再工作，使電池放電時間降到最短。
- 如果即使溫度調節裝置已經進入調節狀態，但機殼溫度繼續從內部上升，說明存在二級安全問題，使溫度調節完全停止。如果出現這種情況，調節燈將快速閃爍發亮，電池充電將重新開始。

拆取和放置電池

拆取電池盒

切記 - 不要碰觸電池盒接點。

1. 如果儀器已經開機，按 [PWR] 關機。
2. 從主機抽出電池時需要按下電池盒安裝鈕。

放置電池盒

把電池盒放到儀器中之前，應清除電池接頭上的任何灰塵或其它異物。

1. 用一隻手緊緊握住儀器。
2. 讓電池盒底部的兩個凸緣對準儀器底部的凹槽。
3. 按住電池安裝鈕。把電池盒推進到儀器中，然後釋放電池安裝鈕。
4. 應確保電池安裝鈕完全釋放並且電池穩妥地接到儀器中。

切記 - 如果電池盒安裝不好，將會影響儀器的防水性能。

切記 - BC-65 電池不能用於 NPL-322+ 系列。



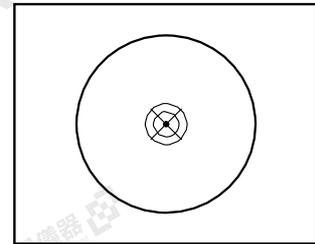
對中

對中儀器時，應讓它的中心軸嚴格對準測網站上方。

用光學對中器對中儀器

注意 - 如果需要較高精度，應在對中儀器前先檢查並校準光學對中器。詳細操作說明，“檢查和校準光學對中器（第 125 頁）”。

1. 在三腳架上安放儀器。詳細操作說明，請看“安置三腳架（第 11 頁）”。
2. 從光學對中器查看，讓分劃板對準測網站。方法是：轉動整平腳螺旋，直到分劃板的中心標記正好處在測網站圖像上方。
3. 用一隻手托住三腳架頂，同時擰松三腳架腿上的螺絲，調節架腿長度，直到氣泡處在圓水準氣泡中心。
4. 擰緊三腳架腿的螺絲。
5. 用管水準氣泡整平儀器。詳細說明，請看“整平（第 12 頁）”。
6. 通過光學對中器觀察，以檢查測網站的圖像是否仍然處在刻線標記的中心。
7. 如果測網站在中心以外，進行以下任意一項操作：
 - 如果測網站偏離中心不多，擰松三腳架腿的螺絲，然後對中三腳架上的儀器。只需要採用簡單的移動對中儀器，不要旋轉它。儀器對中後，擰緊制緊螺絲。
 - 如果測網站偏離中心很多，從此操作步驟的第 2 步開始重複操作。

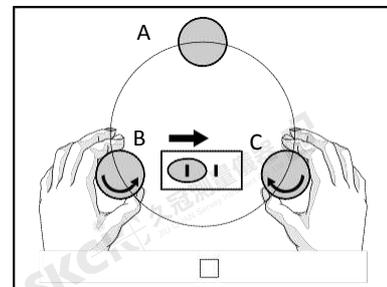


整平

整平儀器時，應讓儀器的豎軸完全垂直。如要把儀器調節到水準狀態，應使用管水準氣泡。

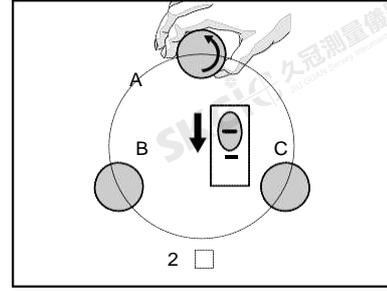
整平儀器：

1. 擰松水準制動鈕。
2. 旋轉照準部，直到管水準氣泡與任意二個整平腳螺旋（B 和 C）平行為止。
3. 用整平腳螺旋 B 和 C 調節氣泡位置，使它移到中心。
4. 旋轉照準部 90° 左右。



2 準備工作

5. 用整平腳螺旋 A 移動氣泡，使它移到中心。
6. 重複第 1 步到第 5 步，使氣泡總位於中心。
7. 旋轉照準部 180°。
8. 如果管水準氣泡仍然處在正中，說明儀器已經整平。如果氣泡移到中心位置以外，則應調整管水準氣泡。詳細操作說明，請看“[檢查和校準管水準氣泡 \(第 124 頁\)](#)”。

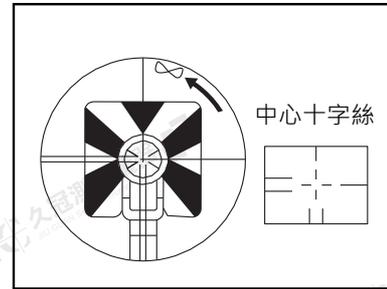


照準

照準儀器時，望遠鏡應對準目標，讓靶心圖表像聚焦，並讓圖像對準分劃板的十字絲。

照準儀器：

1. 調整目鏡：
 - a. 望遠鏡瞄準一個空白區欄位，例如天空或一張紙。



警告 - 千萬不要用望遠鏡看太陽。否則，會損壞眼睛甚至導致失明。

- b. 用目鏡查看，旋轉目鏡調節環，直到分劃板的十字絲嚴格聚焦。
2. 消除視差：
 - a. 望遠鏡瞄準靶心圖表像。
 - b. 旋轉調焦環，直到靶心圖表像在分劃板十字絲上嚴格聚焦。
 - c. 上下左右移動視線，查看靶心圖表像是否與分劃板的十字絲有位移。



如果靶心圖表像沒有位移，說明沒有視差。

- d. 如果靶心圖表像發生位移，旋轉望遠鏡調焦環。然後從第 c 步開始重複。
3. 旋轉微調螺旋：
 - 微調螺旋最後應該以順時針方向旋轉，使十字絲中心準確地對準目標。

設置測量模式並準備目標

NPL-322+ 有兩種測量模式：棱鏡模式（棱鏡）和無反射器模式（無棱鏡）。無論何時，按下 [MSR1] 或 [MSR2] 鍵一秒鐘便可以改變模式。更多資訊，請看“測量設定（第 47 頁）”。

下表介紹如何根據您想測量的目標來設置測量模式：

目标	目标设定
棱鏡，反射片	棱鏡（棱鏡模式）
其它（反射材料）	無棱鏡（無發射器模式）

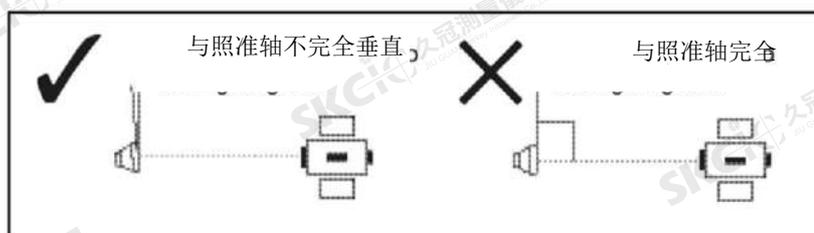
在某些情況下，可以測量一些無法設置測量模式的目標。

注意 – NPL-322+ 系列在測量功能下屬於 1 類鐳射儀器，在鐳射瞄準功能下屬於 2 類鐳射儀器。不要在鐳射瞄準器打開時瞄準棱鏡。

NPL-322+ 極其敏感，棱鏡表面多次反射有時會明顯降低精度。

為了保持測量精度：

- 當進行短距離測量時，應稍微使棱鏡傾斜，這樣，EDM 可以忽略棱鏡表面上不必要的反射（如下圖所示）。



在被測位置握好棱鏡，測量期間不要動。

在棱鏡模式下，不要測量那些比棱鏡或反射片反光小的目標，以免測量的是其它物體而不是棱鏡或反射片。即使開始了測量，測量值也不顯示出來。如果測量反光小的物體，用無棱鏡（無反射器）模式。

無反射器模式下的測量

被測目標的反射強度決定著 NPL-322+ 能夠在此模式下測量的距離。即使幾個目標物體相同，目標表面的顏色和條件也會影響可測距離。有些反射小的目標無法測出。

下表给出了一些目標舉例和大概的可測距離：

大概可測距	
交通信號燈，反射鏡	500 米
紙（白色），膠合板（新的）	200 米
牆壁（明亮塗漆），磚	100 - 200 米

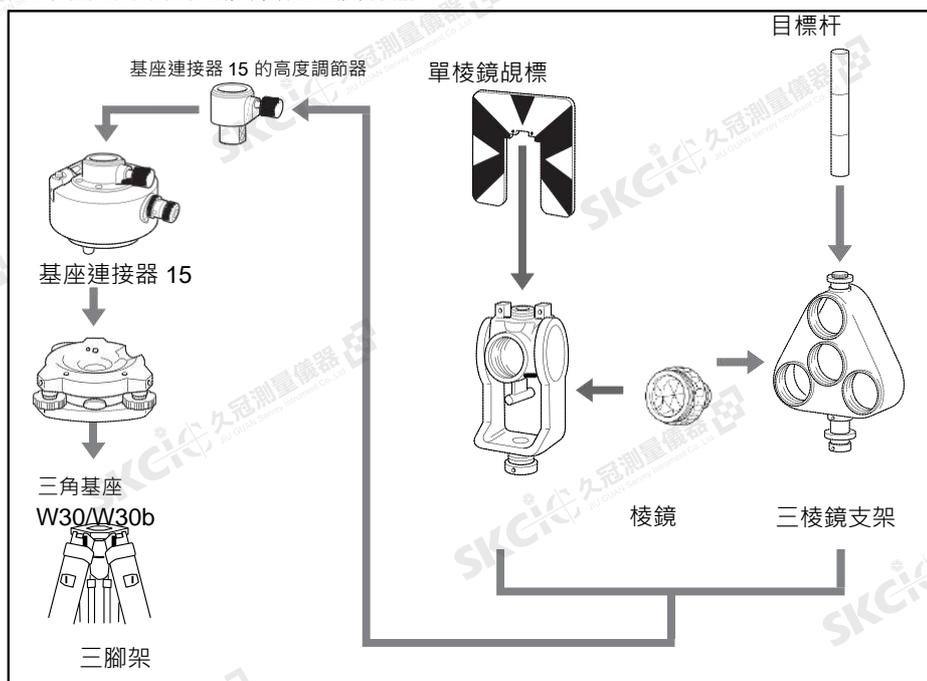
在以下情況，可測距離會比較短，或者測量時間會比較長：

- 鐳射對準目標的角度小
- 目標表面濕 陽光直射時，可測距離短。在此情況下，可嘗試在目標上投一個陰影。表面完全平滑的目標（例如：鏡子）無法測量，除非光束與目標相互正交。

在測量過程中，應確認在儀器與目標之間沒有障礙物。當您需要測量一條路或一個地方，而這條路或這個地方經常有往來行駛的車輛 或其它頻繁運動的物體，那麼，應該對目標測量若干個資料，以便得到最佳結果。

安裝稜鏡反射器

1. 按照下圖所示的方法安裝稜鏡反射器。

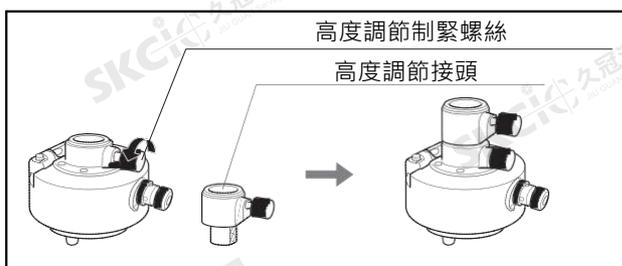


2. 調整基座連接器高度 (請看第 14 頁)。
3. 如果必要，改變稜鏡方向 (請看第 15 頁)。
4. 設定稜鏡常數 (請看第 15 頁)。
5. 如果使用單稜鏡支架，設定觚標位置 (請看第 15 頁)。

調基座連接器高度

基座連接器有一個高度調節接頭。如果 DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器或除 Nivo 系列儀器以外的其它 Nikon 全站儀要與稜鏡反射器配合使用，請把高度調節接頭 接到基座連接器上 (如下圖所示)。

當高度調節接頭要與 Nivo 系列儀器一起使用時，需要取下基座連接器。

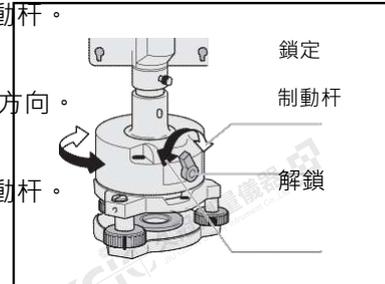


改變稜鏡方向

安裝在基座連接器上的稜鏡可以旋轉到任何方向。

改變稜鏡方向：

1. 鬆動旋轉鎖定鈕。方法是：反時針方向轉動制動杆。
2. 旋轉基座連接器的制動鈕，直到稜鏡對準需要的方向。
3. 擰緊旋轉鎖定鈕。方法是：順時針方向轉動制動杆。

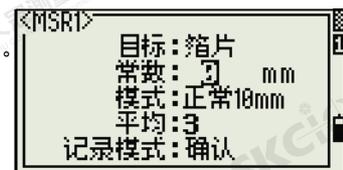


設定稜鏡常數

1. 把稜鏡接到單稜鏡支架或三稜鏡支架上。

提示 - 如果要把三稜鏡支架用作單稜鏡支架，把稜鏡裝到稜鏡支架的中心。

2. 設定稜鏡常數。方法是：按住 [MSR1] 或 [MSR2] 一秒鐘。更多資訊，請看“測量設定 (第 41 頁)”。
注 - 尼康稜鏡的稜鏡常數總是 0，不論它接在單稜鏡支架或是三稜鏡支架。

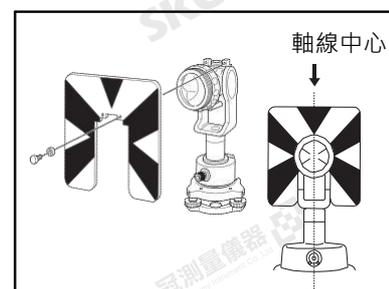


如果稜鏡常數不是 0mm，那麼，直接在常數欄位輸入稜鏡常數值。例如：如果稜鏡常數是 30mm，在儀器的常數欄位輸入 30mm。

設定規標位置

如果使用單稜鏡，應確認規標與基座連接器和稜鏡對準。設定規標的位置：

1. 用隨儀器帶的二個螺釘把規標接到單稜鏡支架上。
2. 在螺釘孔內移動規標，直到規標頂部的圖案對準稜鏡和三腳架接頭的豎軸。



雙盤測量

可以從儀器的任意盤開始測量。如果要換盤，在基座上旋轉儀器 180° ，並轉動望遠鏡 180° 。

用平均盤左和盤右測量值的方法，可以消除大部分機械常數誤差。有些誤差（例如豎軸誤差）不能用平均盤左和盤右測量法消除。



切記 - 當轉動望遠鏡時，注意不要把手指夾在儀器與望遠鏡之間的縫隙中。

盤左測量用望遠鏡目鏡左側的垂直圓盤進行，盤右測量值用望遠鏡目鏡右側的垂直圓盤進行。



第 3 章

開始測量

本章內容：

- 儀器開機和關機
- 選擇語言
- 改變預設的區欄位配置
- 顯示幕和按鍵功能
- 清單顯示
- 輸入資料
- 任務
- 測量距離

儀器開機和關機

儀器開機

1. 按 [PWR] 打開儀器電源，開始螢幕出現。它顯示當前溫度、氣壓、日期和時間。



2. 如要改變溫度或氣壓值，用 [↑] 或 [↓] 把游標移到您想改變的欄位，然後按 [ENT]。



3. 如果希望初始化水平角，旋轉照準部。初始化水平角的功能不適用於 DTM-322+NPL-322+ 2"雙盤機型。
4. 使望遠鏡傾斜，直到它經過了盤左的水準位置。



如果您在擁有者細節欄位中輸入了名字或公司名稱，則開始螢幕上將顯示這些內容。如要設定擁有者細節欄位，進入菜單 > 設定 > 其它。更多資訊，請看第 101 頁。



一旦開始使用初始化的水平角 (HA) 值，在每次打開儀器後，就必須旋轉照準部以便初始化水平角值。這樣，即使儀器在關閉時被移動位置，也可以保持一個固定的水平角方向。如果在旋轉照準部之前使望遠鏡傾斜，則水平角不被初始化，儀器將使用先前的水平角讀數。

儀器關機

儀器關機時，按 [PWR] 和 [ENT]。



然後進行以下一項操作：

按 ...	作用 ...
再次按 [ENT]	儀器關機
重設按鍵	重新開機程式，再次開啟儀器
休眠按鍵	儀器進入節電模式
[ESC]	取消電源關閉過程，返回到先前的螢幕

如果按重設按鍵，軟體將重新開機，出現一個沒有打開任務的基本測量螢幕（BMS）。

休眠模式

如果您在按 [ENT]→ 關閉螢幕上按休眠按鍵，或啟用節電設定（請看“節電（第 99 頁）”），儀器將進入休眠模式。



正在休眠...

儀器處在休眠模式時，如果下列任何一種情況發生，它將會醒來：

- 按一個鍵
- 儀器接收遠端控制命令
- 旋轉照準部
- 傾斜望遠鏡

選擇語言

尼康全站儀一次支援一個語言包。每個語言包最多有三種不同的語言可供使用者選擇安裝。尼康全站儀具有如下幾種語言包供您選擇。

- 語言包 #1：英文、法文、西班牙文
 - 語言包 #2：英文、德文、義大利文
 - 語言包 #3：英文、中文、俄文
1. 如要選擇不同的語言，打開儀器電源，在傾斜望遠鏡螢幕按 [ESC] 和 [3]。
選擇語言螢幕出現。在安裝的語言包中最多有三種語言可以使用。儀器螢幕顯示當前哪種語言可用。
當前選擇的語言被突出顯示。
 2. 按 [N] 或 [M] 突出顯示需要的語言，然後按 [ENT]。
 3. 儀器重新引導，用選擇的語言顯示啟動的傾斜望遠鏡螢幕。



出廠安裝的預設語言包是語言包 #1。其它語言包可經授權的尼康全站儀服務提供商安裝。

改變預設的區欄位配置

如果要為共同的區欄位設置提供更簡易的配置，您可把尼康全站儀快速配置到預設的預設組合區欄位設置。只有在語言配置完成、儀器重新引導、望遠鏡已經傾斜之後，區欄位配置螢幕才會出現。改變區欄位配置的預設方法是：

1. 按照“選擇語言（第 19 頁）”的步驟選擇語言。一經儀器重新引導、望遠鏡被傾斜，區域配置螢幕便出現。
2. 按 [N] 或 [M] 突出顯示需要的區欄位設置，然後按 [ENT]。
3. 如果您不想改變當前設置，按 [ESC] 退出。儀器將繼續使用最後配置的設置。



受區欄位配置螢幕影響的設置如下所示：

類別	設定	歐洲	國際	美國
角度				
	VA 為零	天頂	天頂	天頂
	解析度	1"	1"	1"
	HA 改正	開	開	開
	HA	方位角	方位角	方位角
距離				
	比例	1.000000	1.000000	1.000000
	T-P 改正	開	開	開
	海平面	關	關	關
	C&R 改正	0.132	0.132	0.132
座標				
	順序	ENZ	ENZ	NEZ
	標籤	ENZ	ENZ	NEZ
	AZ 零	北	北	北
節電				
	主機	關	關	關
	EDM	3 分鐘	3 分鐘	3 分鐘
	休眠	5 分鐘	5 分鐘	5 分鐘
通信				
	外部通信	尼康	尼康	尼康
	波特	4800	4800	4800
	長度	8	8	8
	奇偶	無	無	無
	停止位	1	1	1

3 開始測量

類別	設定	歐洲	國際	美國
放樣	添加點	1000	1000	1000
	單位			
	角度	GON	GON	DEG
	距離	米	米	US-ft
	溫度	° C	° C	° F
	氣壓	mm Hg	mm Hg	In Hg
記錄	存儲 DB	RAW&XYZ	RAW&XYZ	RAW&XYZ
	資料記錄	內部	內部	內部
其它	XYZ 顯示	快	快	快
	第 2 單位	無	無	無
	信號音	開	開	開
	分離測站	否	否	否
	CD 輸入	<ABC>	<ABC>	<ABC>
	擁所有者細節	空白	空白	空白

區欄位配置預設的預設項是“美國”。更多資訊，請看“設定 (第 97 頁)”。

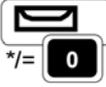
顯示幕和按鍵功能

下圖是 DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器的面板和 LCD 顯示幕。



下表總結了 DTM-322+/NPL-322+ 系列儀器的按鍵功能：

按鍵	功能	細節
	儀器開機或關機。	第 18 頁
	照明鍵。打開或關閉背景光。 按一秒鐘，可以進入到 2 態切換視窗。	第 25 頁
	顯示功能表螢幕。	第 81 頁
	在 PT 欄位或 CD 欄位按此鍵，可以在字元和數位之間改變按鍵的輸入模式。在基本測量螢幕（BMS）按此鍵，可以啟動 Q 碼模式。	第 27 頁
	記錄已測量資料、移到下一個螢幕、或者在輸入模式下確認並接收輸入的資料。 如果在基本測量螢幕（BMS）按此鍵一秒鐘，儀器將把測量值記錄為 CP 記錄值而不是 SS 記錄值。 如果在 BMS 螢幕或放樣觀測螢幕按此鍵，儀器將在 COM 埠輸出當前的測量資料（PT、HA、VA 和 SD）。（資料記錄設定必須是 COM。）	第 72 頁
	返回到先前的螢幕。在數位或字元模式下，刪除輸入。	
	用 [MSR1] 鍵的測量模式設定，開始距離測量。按一秒鐘可顯示測量模式的設定。	第 40 頁
	用 [MSR2] 鍵的測量模式設定，開始距離測量。按一秒鐘可顯示測量模式的設定。	第 40 頁

按鍵	功能	細節
	移到下一個顯示幕幕。 按一秒鐘可改變出現在 DSP1、DSP2 和 DSP3 螢幕上的欄位。	第 26 頁
	顯示角度功能表。	第 44 頁
	顯示測站設立功能表。 在數位模式下輸入 7。在字元模式下輸入 A、B、C 或 7。	第 46 頁
	顯示放樣功能表。按一秒鐘可顯示放樣設定。 在數位模式下輸入 8。在字元模式下輸入 D、E、F 或 8。	第 56 頁
	顯示偏移點測量功能表。 在數位模式下輸入 9。在字元模式下輸入 G、H、I 或 9。	第 74 頁
	顯示程式功能表，其中包含附加的測量程式。在數位模式下輸入 4。 在字元模式下輸入 J、K、L 或 4。	第 62 頁
	在數位模式下輸入 5。在字元模式下輸入 M、N、O 或 5。根據您的設定，顯示 RAW、XYZ 或 STN 資料。	第 32 頁
	在數位模式下輸入 6。在字元模式下輸入 P、Q、R 或 6。	第 31 頁
	執行分配給 [USR1] 鍵的功能。	
	在數位模式下輸入 1。在字元模式下輸入 S、T、U 或 1。執行分配給 [USR2] 鍵的功能。	第 28 頁
	在數位模式下輸入 2。在字元模式下輸入 V、W、X 或 2。	
	打開一個供您輸入代碼的視窗。預設代碼值是最後輸入的代碼值。 在數位模式下輸入 3。在字元模式下輸入 Y、Z、空格或 3。	第 29 頁
	顯示目標高度 (HOT) 功能表，其中包括目標高度、溫 - 壓、目標、注釋 記錄和預設點的設定。 在數位模式下輸入 - (減號)。在字元模式下輸入 . (英式句號)、- (減號) 或 + (加號)。	第 30 頁
	顯示氣泡指示燈。 在數位模式下輸入 0。在字元模式下輸入 *、/、= 或 0。	

狀態列(DTM-322+)

狀態列出現在每個螢幕右側，它包含指示各種系統功能狀態的圖示。

信號指示燈

信號指示燈顯示反射光的強度：

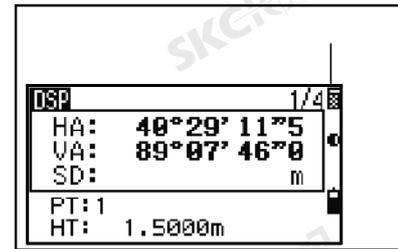


如果此圖示在閃爍，說明信號時有時無。

如果此圖示在快速閃爍，說明信號弱。

如果此圖示在慢速閃爍，說明沒有信號。

如果沒有圖示，說明 EDM 的類比電源關閉。



狀態列

狀態列(NPL-322+)

狀態列出現在每個螢幕右側，它包含指示各種系統功能狀態的圖示。

輸入模式指示燈(DTM-322+)

只有在輸入點或座標時，輸入模式指示燈才會出現。它顯示資料的輸入模式：

- I** 輸入模式是數位。按數位鍵盤上的一個鍵，可以輸入印在這個鍵上的數字。
 - A** 輸入模式是字元。按數位鍵盤上的一個鍵，可以輸入印在這個鍵旁的第一個字元。重複按此鍵可以迴圈輸入分配到此鍵的所有字元。
- 例如：如要在字元模式下輸入字元 O，按 [5] 三次即可。

電池指示燈

電池指示燈顯示電池電量：



如果電池電量非常低，下列資訊將會出現：

鐳射瞄準器指示燈(NPL-322+)

在鐳射瞄準器開啟期間進行測量時，此圖示出現。圖示出現在螢幕上時，發射功率屬於 2 類鐳射功率。

 鐳射瞄準器開。

無 鐳射瞄準器關。

輸入模式指示燈 只有在輸入點或座標時，輸入模式指示燈才會出現。它顯示資料的輸入模式：

 輸入模式是數位。按數位鍵盤上的一個鍵，可以輸入印在這個鍵上的數字。

 輸入模式是字元。按數位鍵盤上的一個鍵，可以輸入印在這個鍵旁的第一個字元。重複按此鍵可以迴圈輸入分配到此鍵的所有字元。

例如，要在字元模式下輸入字元 O，按 [5] 三次即可。

調整照明和音量等級(DTM-322+)

LCD 背景光

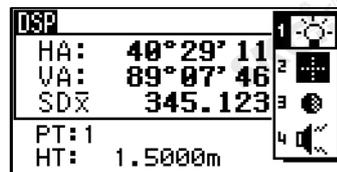
按照明鍵  可打開或關閉 LCD 背景光，用下面描述的螢幕相關切換視窗可調整背景光等級。

切換視窗

螢幕相關切換視窗用來調整儀器的照明和聲音設定。按照明鍵  一秒鐘可從任意螢幕打開螢幕相關切換窗口。

按切換圖示旁邊的數位可交替切換設定。例如，按

[1] 可打開或關閉背景光。



或者，如要突出顯示您想設定的切換方式，按 [N] 或 [V]。然後按 [ENT] 交替這個 切換方式的設定。

切換 1(背景光)



LCD 背景光打開。



LCD 背景光關閉。

切換 2(聲音)



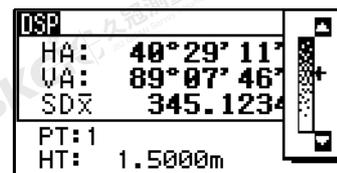
聲音打開。



聲音關閉。

對比度調節視窗

當螢幕相關切換視窗打開時，按 [←] 或 [→] 顯示對比度調整窗口。然後按 [N] 或 [V] 改變對比度等級。箭頭指示當前對比度等級。如要返回到 2



態切換視窗，按 [←] 或 [→]。

改變了顯示光和聲音設定後，按 [ESC] 關閉螢幕相關換或對比度調節視窗。

開啟 / 關閉背景光、鐳射瞄準器和聲音(NPL-322+)

LCD 背景光

按照明鍵 可打開或關閉 LCD 背景光。如果 LCD 太暗或太亮，可以通過對比度視窗調節背景光的亮度。方法是：按下照明鍵 (燈泡狀圖示) 一秒鐘並且按 [←]/[→]。請看第 30 頁)。

3 態切換視窗

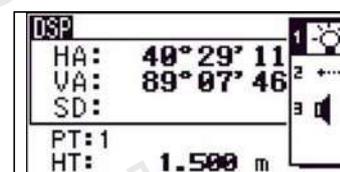
切換視窗用來開啟 / 關閉顯示幕的背景光、儀器的鐳射瞄準器和嗶嗶聲設定。

按住照明鍵  一秒鐘可以從任何螢幕打開 3 態切換視窗。

按切換圖示旁邊的數位可交替切換設定。例如，按

[1] 可打開或關閉背景光。

或者，要突出顯示您想設定的切換方式，按 [↑] 或 [↓]。然後按 [ENT] 交替這個切換方式的設定。



切換 1 (背景光)



LCD 背景光打開。



LCD 背景光關閉。

切換 2 (鐳射瞄準器)



射瞄準器關



鐳射瞄準器開

切換 3 (聲音)



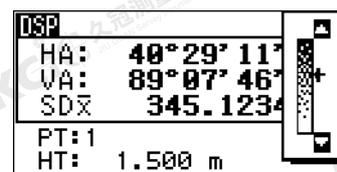
聲音打開。



聲音關閉。

對比度調節視窗

當 3 態切換視窗打開時，按 [←] 或 [→] 顯示對比度調整視窗。然後按 [↑] 或 [↓] 改變對比度等級。箭頭指示當前對比度等級。如果要返回到 3 態切換視窗，按 [←] 或 [→]。



改變了顯示光和聲音設定後，按 [ESC] 關閉 3 態切換或對比度調節視窗。

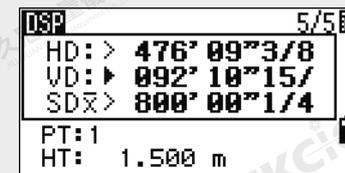
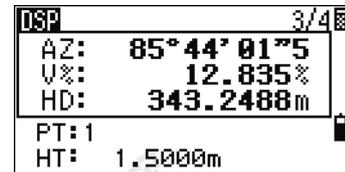
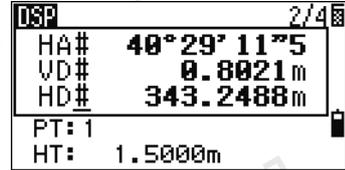
[DSP] 鍵

[DSP] 鍵用來改變當前顯示幕幕或改變顯示設定。

在顯示幕幕之間切換 當有幾個顯示幕幕可用時，DSP 指示燈出現在屏幕左上角，螢幕指示燈（例如，1/4）出現在螢幕
右上角。

按 [DSP] 可移到下一個可用螢幕。

例如，如果 DSP2 螢幕是當前顯示幕幕，按 [DSP] 移到 DSP3 螢幕。螢幕指示燈從 2/4 改變到 3/4。



設定了第二個距離單位後，附加螢幕便可使用。它顯示出 HD、VD 和 SD 值。關於設定第二個距離單位的資訊，請看第 101 頁。

測量距離的最小顯示單位是 1/16 英寸。在戶外測到更小的單位不切合實際。如果實際值大於 9999'11"15/16，將出現 ">" 符號。如果實際距離小於 9999'11"15/16，將出現 "◻"（實心三角）符號。這並不影響計算結果。儀器內部使用的值在任何情況下都是精確的值。

在基本測量螢幕(BMS)上定制條目

定制顯示在 DSP1、DSP2 和 DSP3 螢幕上的條目：

1. 按 [DSP] 一秒鐘。
2. 用方向鍵 [↑]、[↓]、[←] 和 [→] 突出顯示您要改變的條目。
3. 用 和 按鍵在可顯示此條目的清單上下滾動。
可以選擇的條目是 HA、AZ、HL、VA、V%、SD、VD、HD、Z 和（無）。
4. 保存更改，按保存按鍵。或者，突出顯示 DSP3 的最後一個條目，然後按 [ENT]。DSP 螢幕顯示出您所選擇的條目。



除了條目“無”以外，不能在同一個螢幕的若干行中顯示相同的條目。

顯示在 DSP1、DSP2、DSP3 和 DSP4 螢幕的條目也用於相應的放樣螢幕中（SO2、SO3、SO4 和 SO5）。您也可以在此放樣螢幕定制顯示的條目。

題頭字元

在 DSP 上可以使用如下題頭字元：

- 冒號 (:) 表示傾斜改正應用於數值中。
- 星號 (#) 表示傾斜改正關閉。
- 傾斜改正字元下的底線 (_) 表示應用了海平面改正或比例係數。

DSP	2/4
HA#	40°29'11"5
VD#	0.8021m
HD#	343.2488m
PT: 1	
HT:	1.5000m

[MODE] 鍵

[MODE] 鍵用來改變當前螢幕的鍵盤模式。

輸入點或代碼時改變輸入模式

當游標位於點 (PT) 欄位或代碼 (CD) 欄位時，按 [MODE] 可以改變字元 (A) 與數位 (1) 之間的輸入模式。

狀態列上的輸入模式指示燈發生變化，它顯示當前的輸入模式。

记录点	
PT: A102	
HT: 1.7026m	
CD: HUB	
列表	堆棧

记录点	
PT: A102	
HT: 1.7026m	
CD: HUB	
列表	堆棧

當游標位於高度 (HT) 欄位時，只有數位輸入模式可用。游標在高度 (HT) 欄位時按 [MODE] 無效。

快速代碼測量模式

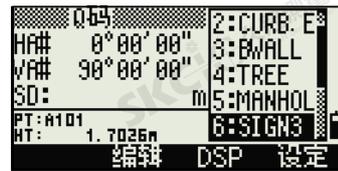
1. 在 BMS 上按 [MODE] 可啟動快速代碼測量模式。

PT 欄位顯示預設點名稱。

2. 按任意數字鍵 (從 [0] 到 [9]) 開始測量並記錄點。
一個數位清單及其分配的要素代碼出現在螢幕右側。

DSP	1/4	
HA:	40°29'11"5	
VA:	89°07'46"0	
SDx	345.1234m	
PT: 1		
HT:	1.5000m	
HA#	0°00'00"	1: CURB. S
VA#	90°00'00"	2: CURB. E
SD:	m	3: BWALL
PT: A101		4: TREE
HT:	1.7026m	5: MANHOL
	编辑	DSP 設定

例如，當按 [6] 時，分配到 6 的代碼便被選擇，儀器開始進行測量。



3. 如果您把記錄模式設定為確認（請看“測量設定（第 41 頁）”，記錄點螢幕出現在每次測量之後。
進行以下一項操作：
 - 記錄點，按 [ENT]。
 - 返回到 BMS，按 [ESC]。



如果要給一個數字鍵分配新的要素代碼，按 [N] 或 [V] 突出顯示您想要改變的代碼。然後按編輯按鍵。您可用 DSP 按鍵改變顯示在測量支架中的數值。同樣，也可在基本測量螢幕（BMS）中用 [DSP] 鍵改變顯示在測量支架中的數值。

4. 從 Q 碼螢幕返回到 BMS，按 [MODE] 或 [ESC]。

[COD] 鍵

在 BMS 上記錄點時，按 [COD] 可以改變將出現在 CD 欄位中預設的要素代碼。

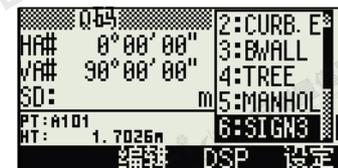
設定預設代碼

在 BMS 上按 [COD] 時，輸入要素代碼的視窗出現。您可用清單和堆疊按鍵輸入代碼。

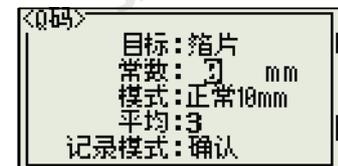


Q 碼觀測值

如果要輸入快速代碼觀測常規值，按 Q 碼按鍵。在此功能中，您既可以用十個數位鍵選擇要素代碼也可以用它們照準一個點。



如要改變快速代碼觀測的測量模式，按設定按鍵。



在快速代碼測量中，記錄模式只能設定為確認或所有。

[HOT] 鍵

HOT 功能表在任何觀測螢幕都可以使用。如要顯示 HOT 菜單，按 [HOT]。

改變目標高度

改變目標高度，按 [HOT] 顯示 HOT 功能表，然後按 [1] 或選擇 HT，再按 [ENT]。

輸入目標高度，或者按堆疊按鍵顯示 HT 堆疊。HT 堆疊存儲最後輸入的 20 個 HT 值。



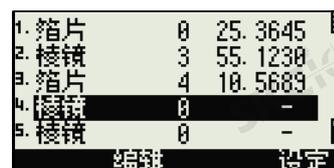
設定溫度和氣壓

設定當前的溫度和氣壓，按 [HOT] 顯示 HOT 功能表。然後按 [2]，或選擇溫 - 壓，再按 [ENT]，輸入環境溫度和氣壓。ppm 值被自動更新。



選擇目標設定

目標設定為目標類型、稜鏡常數和目標高度指定的設定值。當您改變所選目標時，所有這三個設定都會改變。此功能可以用來在二種類型的目標（例如，反射片和稜鏡）之間進行快速切換。最多可以準備五個目標群組。



按 [HOT] 顯示 HOT 功能表。然後按 [3]，或選擇目標並按 [ENT]。一個五目標群組列表出現。如要選擇一個目標群組，按相應的數字鍵（從 [1] 到 [5]），或用 [N] 或 [V] 突出顯示清單中的目標群組並按 [ENT]。

如要改變定義在目標群組中的設定，突出顯示清單中的目標群組，然後按編輯軟鍵。

類型	稜鏡 / 箔片
常數	-999 到 999mm
HT	-99.9900 到 99.9900m



HT 可以在目標群組中留作空白。如果把它留作空白，當前的 HT 值總是應用於測量中。

當選擇了目標群組時，類型和常數值被複製到 [MSR1] 和 [MSR2] 的設定中，也複製到 Q 碼測量值中。如果您為 HT 指定了一個值，那麼這個值也被複製到當前的 HT 中。

輸入欄位注釋

按 [HOT] 顯示 HOT 功能表可輸入欄位注釋。然後按 [4]，或選擇注釋並按 [ENT]。

此功能可以在任何時間用在任意觀測螢幕。

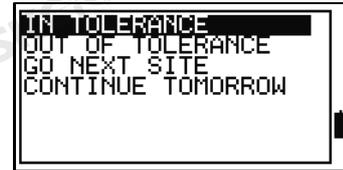


每個注釋最多可以有 50 個字元。注釋被存儲為原始資料中的 CO 記錄。



顯示先前使用的注釋清單，按堆疊按鍵。堆疊將存儲最近的 20 個注釋。

用 [^] 或 [v] 突出顯示清單中的注釋。然後按 [ENT] 或選擇注釋。



設定預設的點名稱

改變預設的點名稱，按 [HOT] 顯示 HOT 功能表。然後按 [5]，或選擇預設的 PT 並按 [ENT]。

此功能可以從任何觀測螢幕得到。



為下一個記錄修改預設點名稱。

按 [ENT] 確認新的預設點名稱。新點名稱作為預設的點名稱出現在輸入螢幕。



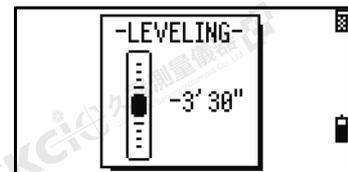
氣泡指示燈

如果打開整平補償器時儀器不再保持水準，氣泡指示燈將自動顯示出來。

在觀測螢幕上顯示氣泡指示燈，按 。

如果儀器超出水準範圍 $\pm 3'30''$ ，文字“超出”出現在螢幕上。

DTM-322+/NPL-322+ 只有豎軸平差功能。如果要打開或關閉整平補償器，按 [<] 或 [>]。



整平補償器的當前設定顯示在觀測螢幕上，顯示方式是：欄位標籤（例如，HA、VA、SD 和 HD）之後緊跟題頭字元（:、#、: 和 #）。更多資訊，請看 “[DSP] 鍵（第 26 頁）”。

[USR] 鍵

如果您在欄位中經常使用一個功能，則可把它分配給 [USR1] 或 [USR2] 鍵。這樣，每當按 [USR] 鍵時，分配到那個鍵的功能便被直接啟動。

可以給 [USR] 鍵分配下列功能：

- 輸入 HT
- BS 檢查
- 基準站 XYZ
- 預設的 PT
- 選擇目標
- 輸入溫 - 壓
- 輸入注釋
- 下列功能表或下列任一功能表中的單一功能：
 - 座標幾何
 - 偏移量
 - PRG

在預設情況下，輸入的 HT 分配給 [USR1]，任何功能都不分配給 [USR2]。按 [USR] 鍵一秒鐘，顯示可分配給鍵的功能列表。當前分配的功能由功能名稱旁的星號 (*) 表示。



如果要改變分配到鍵的功能，按 [V] 或 [M]，突出顯示此功能。然後按 [ENT]。



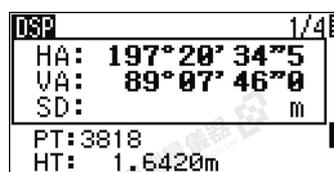
如果在列表的條目旁有一個箭頭 (->)，則此條目就是一個功能表。如果突出顯示一個功能表條目，然後按 [ENT]，則一個子功能表出現。

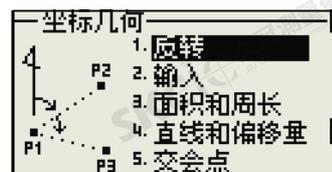
子功能表的第一個條目以文字 [MENU] 結束。如果選擇這個條目，整個功能表都被分配給 [USR] 鍵。



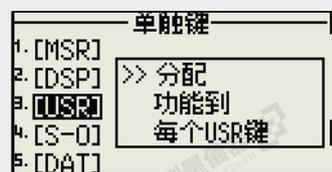
如果要從子功能表分配一個指定的功能，按 [V] 或 [M]，突出顯示此功能。然後按 [ENT]。

一旦給 [USR] 鍵分配了功能，每當您在 BMS 中按 [USR] 鍵時，它都將被直接調用。



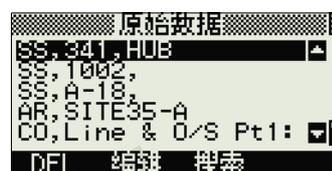


如要改變分配給 [USR] 鍵的資料類型，進入菜單 > 單觸鍵 > [USR]。更多資訊，請看“[USR] 鍵設定 (第 120 頁)”。



[DAT] 鍵

[DAT] 鍵用來從觀測螢幕快速訪問當前任務中的資料。當您在 BMS 或觀測螢幕的放樣、2 點參考線和弧段參考線功能中按 [DAT] 時，在當前任務中分配的數據就顯示出來。



在 BMS 或觀測螢幕上按 [DAT] 一秒鐘，顯示選擇格式螢幕。用此螢幕可以改變分配到 [DAT] 的資料類型。每當按 [DAT] 時，按 [1] 或選擇 DAT[MENU] 就可顯示資料功能表。

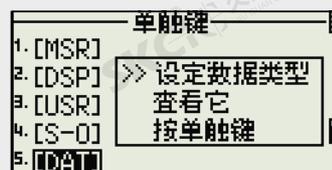


當從這個螢幕選擇一個選項時，改變將立即應用，選擇的資料類型就會出現。

按 [ESC] 返回到先前的觀測螢幕。



如要改變分配給 [DAT] 的資料類型，進入菜單 > 單觸鍵 > [DAT]。更多資訊，請看“[DAT] 鍵設定 (第 120 頁)”。



清單顯示

當進行以下任何操作時，可能的任務或資料出現在清單顯示中：

- 查看或編輯資料（功能表 > 資料）
- 打開代碼列表、點列表、或工作管理員（功能表 > 任務）
- 搜索點或代碼

在列表中，當前的游標位置以反白方式（即白色文字、黑色背景）顯示。

按 [^] 或 [v] 上下移動一行游標。

如果顯示出上翻頁面圖示 ，說明在當前頁面之前還有一些頁面。按 [←] 上翻一頁。

如果顯示出下翻頁面圖示 ，說明在當前頁面之後還有一些頁面。按 [→] 下翻一頁。

如果要從列表選擇一個條目，把游標移到此條目上，按 [ENT]。



輸入資料

輸入點名稱或編號

您可用最長 16 個字元的數位或字元名稱識別點。

新點的預設名稱是上一個輸入的、帶編號增量的點名稱。例如，如果上一個輸入的點名稱是 A100，則下一個點的預設名稱就是 A101。

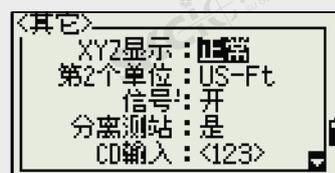
如果前一個點名稱的最後是一個字元，預設的點名稱就是上一個點名稱。當游標處在 PT（點）欄位時，有幾種方法可以指定點或輸入座標。

輸入已有點

當輸入一個已知點名稱或編號時，那個點的座標會短暫地顯示出來。在下一個螢幕出現前或下一個欄位被選擇前，會發出一個短的嗶嗶聲。

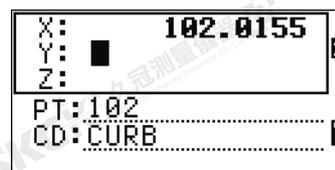


如要調節座標視窗的顯示時長，進入功能表 > 設定 > 其它。讓視窗保持打開，直到您按 [ENT] 鍵，把 XYZ 顯示欄位設定到 +ENT。更多資訊，請看第 101 頁。

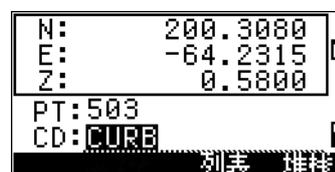


輸入新點

當輸入一個新點的名稱或編號時，座標輸入螢幕出現。在 NE、NEZ 或僅高程 (Z) 格式中輸入點的座標。



在最後一行 (CD 欄位) 按 [ENT]，存儲當前任務中的點。

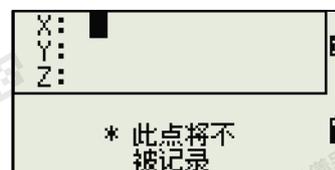


沒有點名稱的情況下按 [ENT]

如果要使用一個沒有記錄座標的點，在 PT 欄位按 [ENT]，不用輸入點名稱。



輸入座標用來完成計算，它們沒有保存在資料庫中。



指定萬用字元 (*)

如果在輸入點或代碼名稱時包括星號 (*)，則一個與輸入文字相匹配的點清單顯示出來。

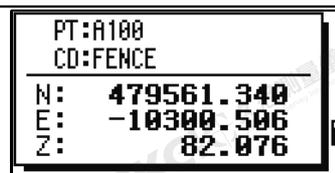


使用 [↑] 或 [v] 把游標移到您想要用的點上。然後按 [ENT]。

如果上翻頁面  圖示或下翻頁面  圖示顯示出來，用 [<] 或 [>] 上翻或下翻列表。



從清單選擇點時，它的座標顯示出來，同時伴隨著 嗶聲。

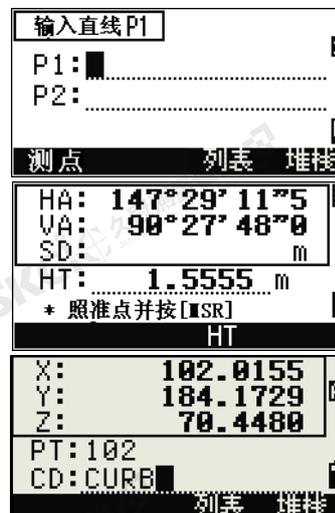


記錄即時測量

也可以通過記錄即時測量的方法輸入點。方法是：
按測點按鍵。

一個觀測螢幕出現。

按 [MSR1] 或 [MSR2] 開始進行測量。改變目標高度，
按 HT 按鍵。



如果要在完成測量時進入到點記錄螢幕，按 [ENT]。
輸入點或代碼名稱。按 [ENT]。

當您把游標移到一個欄位時，當前值或預設值以反向文字出現（這是預設的“代替所有”輸入模式）。

按 [>] 把輸入模式改變為覆蓋模式，並突出顯示第一個字元。按 [<] 把游標移到字串結尾。



從堆疊輸入點

點堆疊是一個最近用過的點列表。如果要顯示堆棧，
當游標在 PT 欄位時，按堆疊按鍵。

用 [^] 或 [v] 把游標移到您想要使用的點。然後按
[ENT]。



返回到點輸入螢幕時，選擇的點名稱輸入到 PT 欄位
中，名稱後面增加一位數。例如，如果您選擇了點
A101，則在 PT 欄位中出現的是 A102。



堆疊顯示最後用過的 20 個點名稱，它按照時間順序從最後用過的到最先用過的倒序排列。

從點列表輸入點

如果要顯示已有點的清單，當游標在 PT 欄位時按列表按鍵。

用 [^] 或 [v] 把游標移到您想要使用的點上。然後按 [ENT]。



返回到點輸入螢幕時，選擇的點名稱被輸入到 PT 欄位中。您可以根據需要添加數位或文字。

輸入代碼

CD (代碼) 欄位總是預設到最後用過的代碼。您可以在輸入點螢幕改變選擇的代碼，或者，也可以在 BMS 上按 [COD]。更多信息，請看“[COD] 鍵 (第 28 頁)”。

您可以用最長 16 個字元數位或文字名稱來識別代碼。



直接輸入代碼

如果要直接輸入代碼，按 [MODE]，把輸入模式改變為字元或數位模式。然後用鍵盤輸入代碼。



從堆疊輸入代碼

代碼堆疊是最近用過的代碼列表。堆疊最多可包含 20 個代碼。

如果要顯示堆疊，當游標在 CD 欄位時按堆疊按鍵。



用 [^] 或 [v] 把游標移到您想要用的代碼上。然後按 [ENT]。



選擇的代碼被複製到 CD 欄位。

當儀器重新開機時，代碼堆疊便被清除。

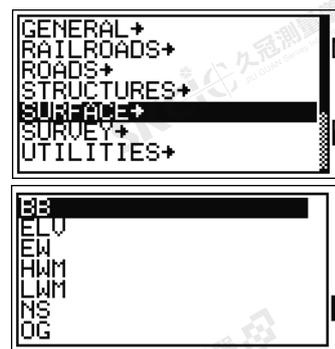
從代碼列表輸入代碼

如果要顯示已有代碼的清單，當游標在 CD 欄位時按列表按鍵。

如果要編輯代碼清單，進入功能表 > 資料 > 代碼列表。更多資訊，請看“在點列表或代碼列表中編輯條目 (第 113 頁)”。



用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要使用的要素代碼。然後按 [ENT]。



每個圖層在代碼標籤的結尾處都有一個箭頭。如果突出顯示清單中的圖層然後按 [ENT]，那個圖層中的代碼和圖層就顯示出來。

返回到輸入螢幕時，選擇的代碼便輸入到 CD 欄位中。

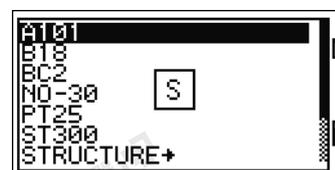
條目按照字元順序顯示。

也可以用首字元搜索的方法快速查找代碼。更多資訊，請看“高級特性：用第一個字元搜索代碼（第 37 頁）”。

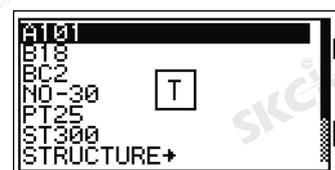
高級特性：用第一個字元搜索代碼

如果要在代碼清單顯示出來時快速查找一個代碼，採用首字元搜索法。

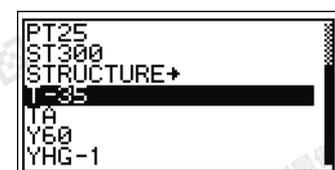
例如：如要查看由 T 開頭的要素代碼，用鍵盤輸入字元 T。方法是：按 [1] 兩次。



每次按下鍵後，輸入模式欄位都會顯示所選擇的字符。例如，如果按 [1]，顯示 S。如果再次快速按 [1]，顯示 T。如果不再按 [1]，T 就被選中。



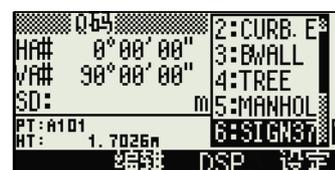
一旦選擇了一個字元，游標將移到以那個字元開頭的要素代碼。



如果沒有以那個字元開頭的要素代碼，游標將移到下一個字元。

Q 碼

快速代碼（Q 碼）用來測量和記錄欄位中帶要素代碼的許多個點。您可以最多記錄十個快速代碼。如果要記錄 Q 碼，按編輯按鍵。更多資訊，請看“快速代碼測量模式（第 27 頁）”。



按 [MODE] 可以打開或關閉 Q 碼。

按編輯按鍵可以改變 Q 碼。您既可以編輯整個代碼，也可以只編輯代碼結尾的數位。您還可以用 [DSP] 改變背景顯示。

用英尺和英寸輸入數值

當選擇美制測量單位（美制英尺）或國際測量單位（國際英尺）作為距離單位時，可以用小數英尺、英尺加英寸等單位輸入並顯示距離、HI、HT 和座標值。更多資訊，請看“單位（第 100 頁）”和“其它設定（第 101 頁）”。

如果在輸入螢幕中以英尺和英寸為單位輸入數值，應輸入元素，然後用英式句號（.）分開。採用下列格式：

<英尺> [.] <英寸> [.] <分子> [.] <分母> [ENT]

(0–11) (0–15) (0–99)

預設的分母是 16。如果分母確實是 16，您就不必再輸入分母，並且此分母不在螢幕上顯示。

例如，如果輸入的是

[2] [.] [0] [8] [.] [5] [.] [ENT]，顯示出來的將是 2'08"5，
即：2 英尺、8 又 5/16 英寸。

下面的舉例表明了各項值的輸入方法：



如果要輸入 ...	鍵入 ...
65'5 3/8"	[6] [5] [.] [5] [.] [3] [.] [8] [ENT]
65'	[6] [5] [ENT]
65'5"	[6] [5] [.] [5] [ENT]
65'5 3/8"	[6] [5] [.] [5] [.] [6] [ENT]
5 3/8"	[0] [.] [5] [.] [3] [.] [8] [ENT] 或 [0] [.] [5] [.] [6] [ENT]

輸入的分子和分母自動轉換到最接近以下列表的值：

0, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8, 1/16, 3/16, 5/16, 7/16, 9/16, 11/16, 13/16, 15/16.

如果分母是 16，則不在螢幕上顯示出來。

任務

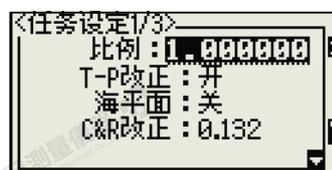


如果要在儀器上記錄資料，必須創建或打開任務。

切記 - 在您第一次使用儀器之前，需要檢查任務的設定。

創建新任務

1. 按 [MENU] 打開功能表螢幕。
2. 按 [1] 打開工作管理員。
3. 按創建按鍵打開創建任務螢幕。
4. 輸入任務名稱。
5. 按設定按鍵檢查任務的設定。一旦創建了任務，便不可以改變任務的設定。
6. 在任務設定螢幕的最後一個欄位中按 [ENT] 以創建新任務。

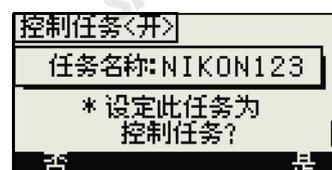
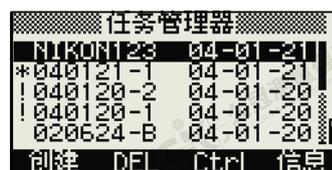


如果資訊“最多 32 個任務”或“資料滿”出現，則至少刪除一個已有任務，以釋放空間。您不能用刪除已有任務中的記錄的方式釋放空間。

創建控制任務

控制任務或共用檔用來存儲由幾個外業任務所使用的座標資料。您可以在辦公室創建控制任務。

1. 按 [MENU] 打開功能表螢幕。
 2. 按 [1] 或選擇任務打開工作管理員。
 3. 把游標移到您想用作控制任務的任務上。
 4. 按 Ctrl 按鍵。
 5. 按是按鍵。
- 更多資訊，請看“創建控制任務（第 39 頁）”。

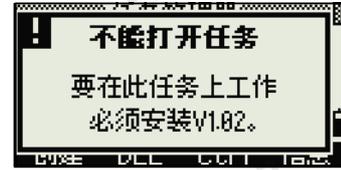


輸入一個點名稱或編號時，系統將首先在當前任務中搜索。如果在當前任務中沒有發現這個點，搜索便自動延伸到控制任務。如果在控制任務中發現了這個點，選擇的點將作為 UP 記錄被複製到當前任務中。

在版本 1.10 之前創建的任務

當前的資料庫版本是 1.10，而帶“？”首碼的任務名是在較早版本的資料庫中創建的任務。

如果任務來自較早的版本，則您無法打開它，而要把它設定為控制任務，或顯示它的任務資訊。但是，您可以用 DEL 按鍵刪除它。



在版本 1.02 或較早版本中創建的任務與版本 1.10 或以後的版本不相容。在更新運行在此儀器上的軟體之前，請先下載所有的任務。

測量距離

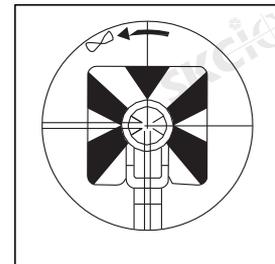


警告 - 千萬不要用望遠鏡觀測太陽。否則，您的視力可能會損壞甚至導致失明。

照準稜鏡反射器

關於如何安裝稜鏡反射器的更多資訊，請看“安裝稜鏡反射器（第 14 頁）”。

用望遠鏡觀察稜鏡反射器中心的十字絲。



照準單稜鏡

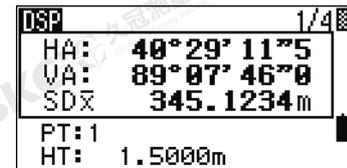
當檢測到反射光波時，其信號等級會顯示出來。



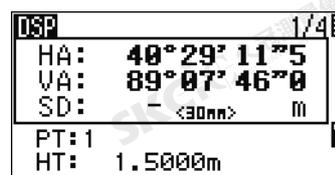
照準傾動式單稜鏡

測量距離

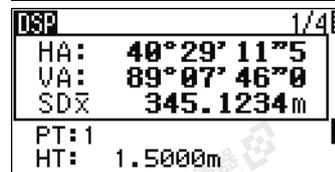
在基本測量螢幕（BMS）或任何觀測螢幕上按[MSR1]或[MSR2]可測量距離。



儀器進行測量期間，棱鏡常數以較小字體顯示。



如果平均計數設定為 0，測量將連續進行，直到按 [MSR1]、[MSR2] 或 [ESC]。每次測量時，距離都會被更新。



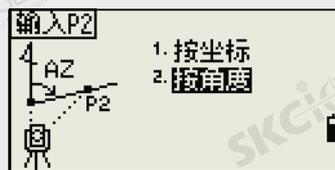
如果平均計數設定為 1-99 中的一個值，平均後的距離將在最後一次照準之後顯示出來。功能變數名稱 SD 改變成 SDx，以表示平均後的資料。

如果測量的信號不夠強，信號圖示將會閃爍發光。更多資訊，請看“狀態列 (第 24 頁)”。

如要改變目標高度 (HT)、溫度或氣壓，按 [HOT]。更多資訊，請看 “[HOT] 鍵 (第 29 頁)”。



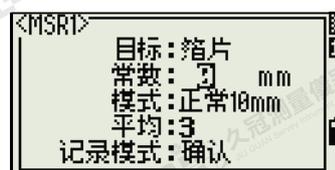
與改正有關的設定 (溫 - 壓改正、海平面、曲率和折射改正以及地圖投影) 包含在 任務設定中。這些設定是任務指定的。如果需要改變這些設定中的任何一個，必須 創建一個新任務。更多資訊，請看“任務設定 (第 83 頁)”，”設定 (第 97 頁)”。



測量設定

按 [MSR1] 或 [MSR2] 一秒鐘可查看測量設定。

用 [^] 或 [v] 在欄位之間移動游標。用 [←] 或 [→] 在選擇的欄位中改變數值。



欄位	值
目標	<ul style="list-style-type: none"> • 棱鏡 • 箔片
常數 (棱鏡常數)	-999 mm 到 999 mm
模式	<ul style="list-style-type: none"> • 精確 • 正常
平均 (平均計數)	0 - 99 (連續)
記錄模式	以下一種： <ul style="list-style-type: none"> • 僅 MSR • 確認 • 所有

目標欄位

如果測量是以目標欄位設定到稜鏡開始的，則在稜鏡常數之前有一個破折號“-”。

如果測量是以目標欄位設定到箔片開始的，則在稜鏡常數之前有一個右括弧“) ”。

然後，符號在稜鏡常數上從左到右連續移動。

DSP	1/4
HA:	40°29'11"5
VA:	89°07'46"0
SD:	- <30mm> m
PT: 1	
HT:	1.5000m

目標設定用來在距離測量中應用較好的週期誤差調整。它可以有效地消除多路徑反射。

記錄模式欄位

記錄模式設定用來控制 [MSR1] 和 [MSR2] 鍵在 BMS 中的操作方法。

僅 MSR 設定是預設的測量模式。在一個測量進行完之後，儀器停在 BMS 上，它等待您在記錄點之前按 [ENT]。

確認設定在資料記錄之前顯示記錄點螢幕。

所有設定是一種快速測量值和記錄的模式。儀器使用預設的 PT/CD 自動記錄點。然後儀器返回到 BMS，準備進行下一個測量。

第 4 章

應用

本章內容：

- 水平角 (HA) 重設和角度操作
- 測站設立
- 放樣
- 程式鍵
- 記錄測量資料
- 測量偏移量

水平角 (HA) 重設和角度操作

如果要打開角度功能表，在基本測量螢幕 (BMS) 按 [ANG]。如果要從此功能表選擇操作命令，按相應的數字鍵，或者按 [←] 或 [→] 突出顯示操作命令，然後按 [ENT]。



DTM-322+/NPL-322+ 單盤機型不支持雙盤 (F1/F2)。

設定水平角度為 0

如果要把水平角度重設為 0，在角度功能表按 [1] 或選擇 0 設定。顯示將返回到基本測量螢幕 (BMS)。

輸入水平角度

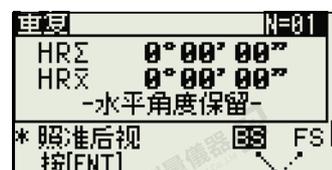
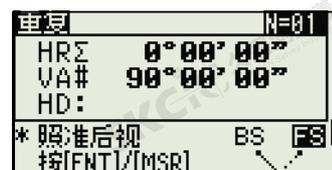
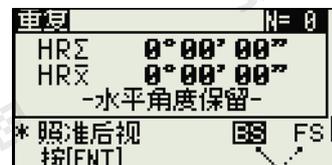
如果要顯示輸入水平角螢幕，按 [2] 或在角度功能表選擇輸入。用數字鍵輸入水平角度，然後按 [ENT]。



如要輸入 123°45'50"，鍵入 [1] [2] [3] [.] [4] [5] [5] [0]。顯示的數值四捨五入到最小的角度增量值。

重複角度測量之後記錄前視點

1. 如要啟動重複角度測量，在角度功能表按 [3] 或選擇重複。
HR = 0 顯示出來。
2. 照準後視並按 [ENT]。
3. 照準前視並按 [ENT]。
水平角度是累計的，數值被再次保留。
4. 如要結束重複角度測量，按 [ESC]。
5. 當在後視與前視之間累計了足夠的水平角度時，按 [MSR1] 或 [MSR2] 進行前視測量。



平均後的水平角度顯示出來。這個值是固定的，直到處理完成或取消為止。

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

$$HA = BSAz + HR\bar{x} \text{ (標稱化的)}$$

$HR\bar{x}$ 不被更新 (即使儀器被移動)。

6. 按 [ENT] 把前視存儲為 CP 記錄。檢查 PT、HT 和 CD 值。然後按 [ENT] 進行記錄。



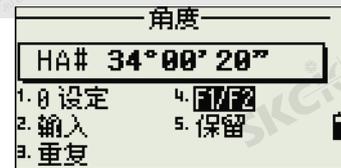
在重複角度測量中，HA 欄位被 HR? 代替。重複角度的數目顯示在螢幕頂部 (例如，N=5)。水平角度可以測量到 1999°59'59"。此功能將把原始資料和 XYZ 資料存儲為 CP 記錄，不論存儲 DB 的設定是什麼。

雙盤測量

雙盤測量法可以獲得最大精度的測角。雙盤測量可有效地消除某些機械常數誤差 (某些特殊誤差除外，例如：垂直軸誤差)。更多資訊，請看“雙盤測量 (第 16 頁)”。

雙盤測量不適用於 DTM-322+/NPL-322+ 單盤機型。

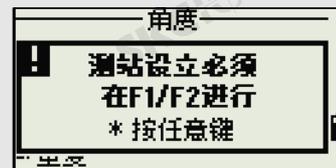
如果想不進行距離測量而得到雙盤資料，在角度菜單按 [4] 或選擇 F1/F2。



如果您已經對目標進行了距離測量，則可以把望遠鏡翻轉到另一側，開始進行雙盤平均。



為了能夠從雙盤測量中調整水平角，在設立測站期間也需要用雙盤測量後視點。

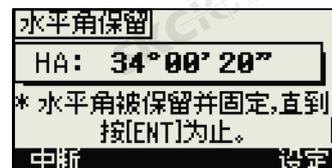


保留水平角度

如果要把水平角度保留到當前值，按 [5] 或在角度功能表選擇保留。

如果要把水平角度設定到已顯示的值，按 [ENT] 或設定按鍵。

如果要取消此操作過程並返回到基本測量螢幕 (BMS)，按 [ESC] 或中斷按鍵。

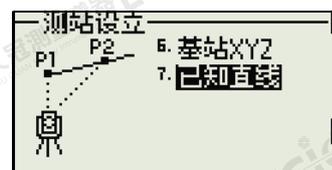
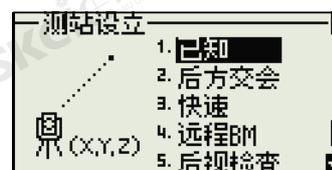


測站設立

如果要打開測站設立功能表，在基本測量螢幕 (BMS) 按 [STN]。

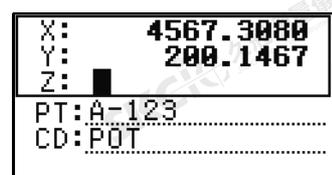
如果要從此功能表選擇操作命令，按相應的數字鍵。或者，按 [←] 或 [→] 突出顯示操作命令，然後按 [ENT]。按 [↑] 或 [↓] 上翻或下翻頁面。

最後使用的功能被突出顯示。

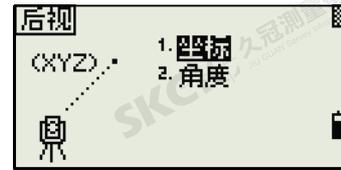


設立帶已知座標或方位角的測站

- 按 [1] 或在測站設立功能表選擇已知。
- 在 ST 欄位輸入一個點名稱或編號。
 - 如果輸入點的編號或名稱是已有點，它的座標將顯示出來，同時游標移到 HI (儀器高度) 欄位。
 - 如果是新點，座標輸入螢幕出現。輸入這個點的座標。在每個欄位之後按 [ENT]。在 CD 欄位按 [ENT] 時，新點被存儲。
 - 如果指定的點有一個代碼，代碼將在 CD 欄位中顯示。
- 在 HI 欄位輸入儀器高度，然後按 [ENT]。

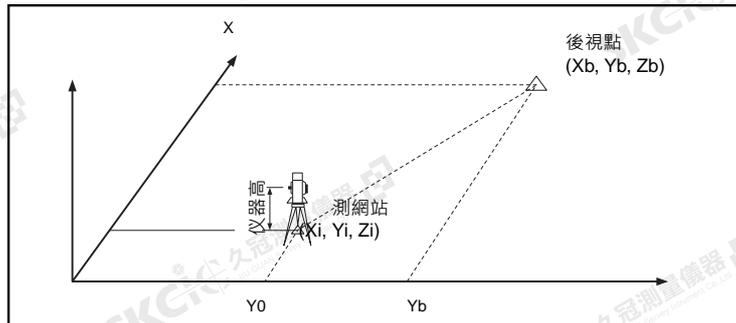


後視螢幕出現。



4. 為定義後視點選擇一個輸入方法。
 - 用輸入座標的方法照準後視。請看下面內容。
 - 用輸入方位角和角度的方法照準後視。請看第 48 頁。

通過輸入座標照準後視



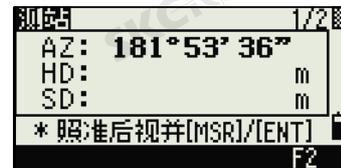
1. 如果要為後視點 (BS) 輸入座標，按 [1]，或者在座標螢幕選擇後視。
2. 輸入點名稱。如果點存在於任務中，它的座標就會顯示出來。



3. 如果您想測量後視點的距離，在 HT 欄位輸入目標高度。



4. 在盤左照準後視點。按 [ENT] 完成設定。
 - 如要記錄對後視點的完整測量 (帶 HA、VA 和 SD 值)，按 [MSR1] 或 [MSR2]。



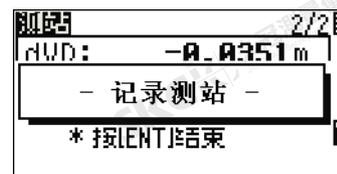
AZ 用座標計算的方位角

- 如果您正在測量已知座標的後視點，按 [DSP] 顯示 QA 螢幕。QA 螢幕顯示 dHD 和 dVD 值，它們表示在已測距離與從已知座標計算的距離之間的差值。



5. 如要記錄測站，按 [ENT]。

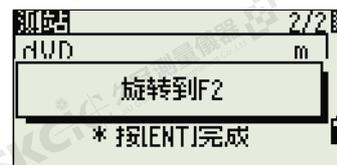
6. 如要在進行距離測量之後結束測站設立，按 [ENT]。測站和盤左記錄便存儲在當前任務中。



高級性能：測量盤左和盤右

雙盤測量不適用於 DTM-322+/NPL-322+ 單盤機型。

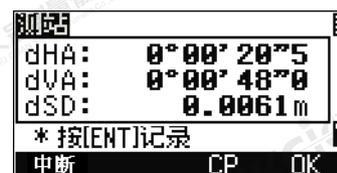
- 進行角度觀測並在盤右繼續進行下一個測量，按 F2 按鍵。



- 如果您在盤左對後視點進行完距離測量後想直接進入盤右測量，翻轉望遠鏡。儀器將自動檢測雙盤。

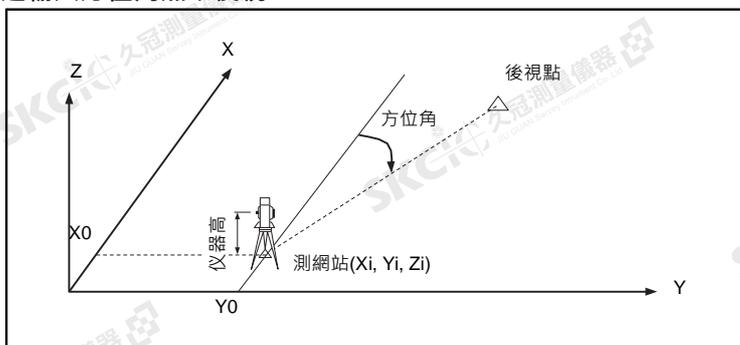


- 在盤右按 [ENT]。變化量螢幕出現。

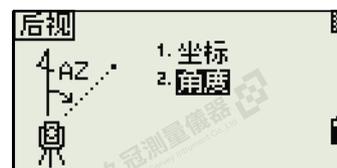


- 如果要記錄 CP 值而其中存儲有來自雙盤資料的平均 HA、VA 和 SD，按 CP 按鍵。如果不記錄 CP 而只記錄 ST 和雙盤值，按 OK 按鍵。

通過輸入方位角照準後視



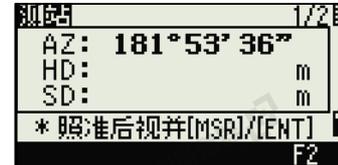
1. 如要輸入到後視點的方位角，按 [2] 或在後視螢幕選擇角度。
2. 如果後視點沒有名稱，在 BS 欄位按 [ENT]。



3. 在 AZ 欄位中，輸入到後視點的方位角。
如果在沒有給 AZ 欄位輸入數值的情況下按 [ENT]，方位角將自動設定到 $0^{\circ}00'00''$ 。



4. 照準後視點並按 [ENT]。測站和盤左記錄被存儲到任務中。

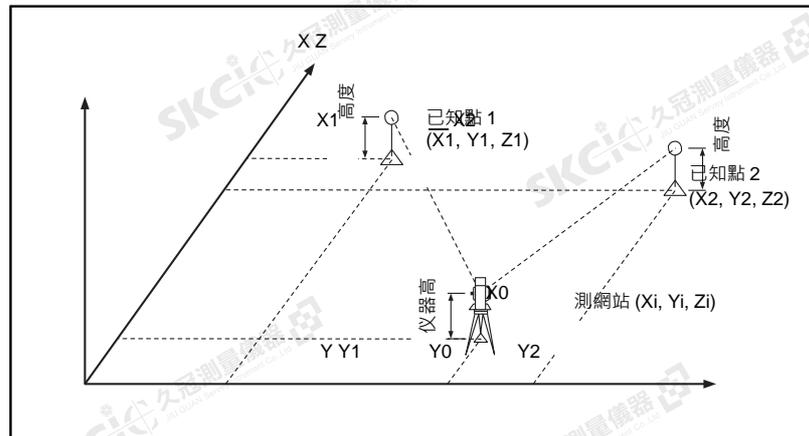


您也可以用 F2 按鍵進行雙盤測量。請看“高級性能：測量盤左和盤右（第 48 頁）”。

F2 按鍵不適用於 DTM-322+/NPL-322+ 單盤顯示幕機型。

用多點後方交會設立測站

使用角度 / 距離測量對已知點進行後方交會測站設立。

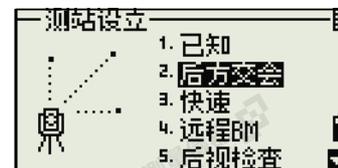


可以在後方交會中使用最多 10 個點。測量值可以是距離和角度或是僅角度。當得到足夠的測量值時，計算自動開始進行。

如果必要，您可以刪除不良觀測值，然後重新計算。也可以選擇後視點。

如果在已知點 1 和已知點 2（從測網站測量的）之間的角度是極端的銳角或極端的斜角，則得到的幾何結果將不很可靠。為了獲得可靠的幾何結果，應選擇間隔較大的已知點位置（或測網站位置）。

1. 如要開始後方交會，按 [2] 或在測站設立功能表中選擇後方交會。



2. 為第一個觀測網站 (PT1) 輸入點名稱。



3. 輸入目標高度後按 [ENT]。



4. 照準 PT1 後按 [MSR1] 或 [MSR2]。
 如果要用 F2 按鍵進行雙盤測量，請看“高級性能：測量盤左和盤右 (第 48 頁)”。



F2 按鍵不適用於 DTM-322+/NPL-322+ 單盤機型。

5. 繼續到下一點，按 [ENT]。



6. 輸入第二個點 (PT2) 和它的目標高度。



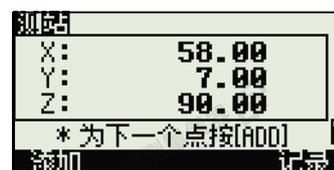
7. 測量 PT2 並按 [ENT]。當儀器具有足夠的資料時，它將計算測站坐標。



- 如果可用的資料多於需要的最少資料，標準的偏離螢幕出現。
- 如果要進行增強後方交會幾何形狀的測量，按添加按鍵。關於查看按鍵的信息，請看“高級特性：在後方交會中查看和刪除測量值 (第 51 頁)”。



8. 當結果滿意時，記錄測站。方法是：按 [ENT] 或 記錄按鍵。



9. 如果需要，輸入儀器高度，按 [ENT]。ST 欄位預設到最後記錄的 PT + 1。
10. 如要改變測站名稱，移到 ST 欄位，編輯或替換文字。

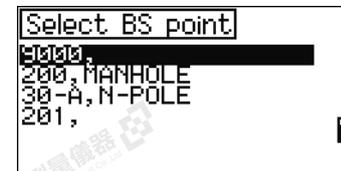


如果您已經把分離測站設定到是，ST 欄位將預設到最後記錄的 ST 值 +1。更多資訊，請看“其它設定（第 101 頁）”。

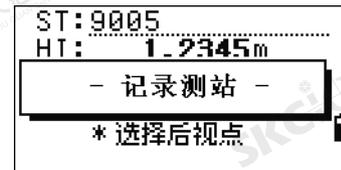
11. 改變後視點，按改變按鍵。



12. 選擇您想要使用的後視點，然後按 [ENT]。



13. 如要完成後方交會設立，把游標移到 BS 欄位並按 [ENT]。



後方交會所需要的最少資料既可以是三個角度測量值，也可以是一個角度測量值和一個距離測量值。如果採用距離測量值，在目標點之間的距離必須大於已測量的距離。

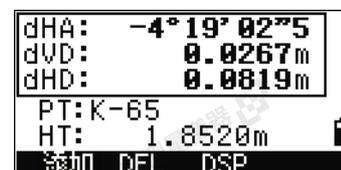
測站 -Z 是從已測距離的資料計算的。如果沒有距離被測量，測站 -Z 將僅用角度測量值對三維座標的點進行計算。

高級特性：在後方交會中查看和刪除測量值

如果要檢查到每個已知點的測量值，在已計算的測站（sigma 或座標）螢幕上按查看按鍵。



- dHA 在每個方向分配的 HA 誤差
- dVD 已測距離與計算距離之間的 VD 誤差
- dHD 已測距離與計算距離之間的 HD 誤差



如果要刪除測量值（例如，由於大的 sigma 值引起的），突出顯示測量資料或顯示測量的詳細螢幕。然後按 DEL 按鍵。測站坐標便自動被重新計算。

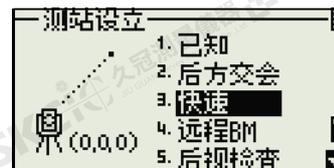
如果要繼續進行後方交會觀測，按添加按鍵。下一個 PT 的輸入螢幕出現。



無已知座標的快速建站

此功能的測網站 (ST) 預設為新建點的編號。對於新建點，MP (0、0、0) 存儲為座標。當把 ST 用人工方式改變為一個已知點名稱時，測站建立在已知點座標上。

1. 如要進入快速測站設立，按 [3] 或在測站設立功能表選擇快速。



ST 測網站 (可預設到最後記錄的點 +1 或 ST+1，這取決於分離測站的設定。)

HI 儀器高度

BS 後視點 (空白)

AZ 後視方位角 (預設為零)

2. 沒有任何預設 PT 被分配到 BS。讓這個欄位留作空白，或者輸入一個 BS 點名稱。



3. 後視方位角 (AZ) 預設為零，但您可以改變它。

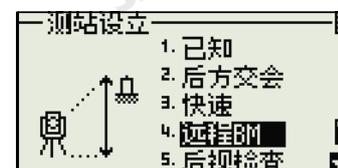


4. 如要完成測站設立，照準 BS 並按 [ENT]。在 AZ 欄位按 [ENT] 時，HA 和 AZ 都被重設為您輸入的值。

即使 ST 和 BS 是已知點，此功能也不自動計算後視角 (AZ)。如要計算二個已知點 (ST 和 BS) 之間的 AZ，使用測站設立 > 已知。更多資訊，請看“設立帶已知座標或方位角的測站 (第 46 頁)”。

測站高程設定

1. 在測站設立功能表按 [4] 或選擇遠端 BM。



2. 輸入 BM 點並按 [ENT]。當點被發現時，它會簡短地顯示出來。然後游標移動到 HT 欄位。

3. 輸入 HT 並按 [ENT]。

4. 照準 BM 點，然後按 [MSR1] 或 [MSR2]。



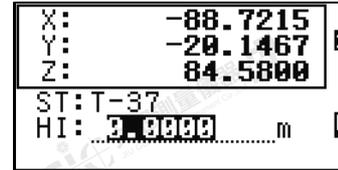
5. 如要進行雙盤測量，在完成距離測量之後，按 F2 按鍵，或把望遠鏡翻轉到盤右。



F2 按鍵不適用於 DTM-322+/NPL-322+ 單盤機型。

更新的測站座標被顯示出來。您可以在此屏幕上改變 HI。

6. 如要記錄更新的測站，按 [ENT]。

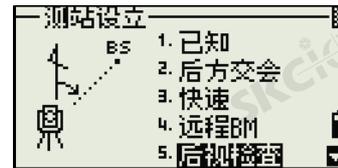


當 HI 改變時，Z 座標在記錄測站之前被更新。
您必須在使用遠端高度參考（遠端 BM）功能之前，完成測站設立。

檢查和重設後視方向

在使用 BS 檢查功能之前，您必須完成測站設立。
本功能總是參考一個後視點，這個後視點是從存儲在當前打開的任務中的最後一個 ST 記錄。

1. 如要進入後視檢查功能，在測站設立功能表按 [5] 或選擇後視檢查。



HA 當前的水平角讀數

BS 水平角到最後測站設立的後視點。為沒有記錄資料的觀測值輸入測站座標。

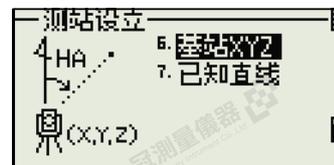


2. 進行以下任意一項操作：
- 如要重設在上一個測站設立中設定的水平角度，照準後視點，然後按重設按鍵，或按[ENT]。
 - 如要取消此過程並返回到基本測量螢幕 (BMS)，按中斷按鍵，或按[ESC]。

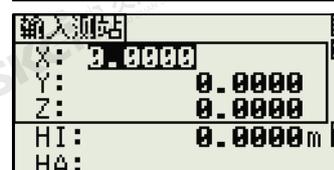
基準站 XYZ 功能

基準站 XYZ 不存儲測站 (ST) 記錄，因此，當您用基準站的 XYZ 進入一個測站時，後視檢查不能夠檢查後視。如要存儲原始資料，使用測站設立功能表中的其它功能。此功能不能存儲任務中 ST 記錄。您可以在不打開任務的情況下使用此功能。如果在使用此功能時有一個任務是打開的，一個 CO 記錄將被存儲，說明儀器的基準站座標已經改變。

1. 如要進入基準站 XYZ 功能，在測站設立菜單上按 [6] 或選擇基準站 XYZ。



當前儀器的 XYZ 值顯示為預設值。



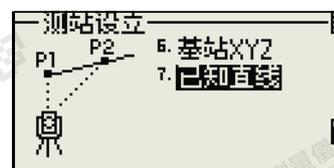
2. 輸入新儀器的 XYZ 值並按 [ENT]。
3. 進行以下任意一項操作：
 - 如要重設水平角度，在 HA 欄位中輸入數值並按 [ENT]。
 - 如果不需要重設水平角，把 HA 欄位留作空白並按 [ENT]。

顯示返回到 BMS。



沿已知直線進行二點後方交會

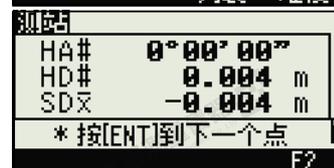
1. 如要進入已知直線功能，在測站設立功能表按 [7] 或選擇已知直線。



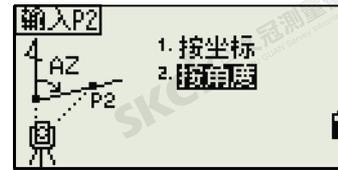
2. 輸入已知點為 P1。如果輸入一個新點名稱，座標輸入螢幕將會出現。



照準 P1 並按 [MSR1] 或 [MSR2] 進行測量。按 [ENT]。



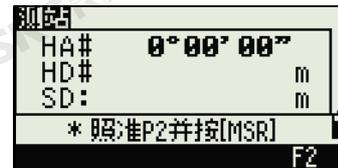
3. 選擇您想要定義已知直線的方法：
 - 如要通過輸入 P2 座標的方法定義直線，按 [1] 或選擇按座標。
 - 如要通過輸入方位角的方法定義直線，按 [2] 或選擇按角度。



4. 如果選擇按角度，方位角輸入螢幕出現。輸入角度值並按 [ENT]。



一個測量螢幕出現。



5. 瞄準 P2，按 [MSR1] 或 [MSR2] 進行測量，按 [ENT]。
- 在在完成對 P2 的測量後，測站座標便計算出來。
6. 記錄測站，按 [ENT] 或記錄按鍵。



7. 檢查測量值，按 DSP 按鍵。如果通過輸入直線方位角的方法定義了直線，P1 與 P2 之間的 HI 和 VD 便顯示出來。
- 如果通過輸入 P2 座標的方法定義了直線，在測量資料與輸入座標資料之間的 HD (dHD) 與 VD (dZ) 的差值便顯示出來。



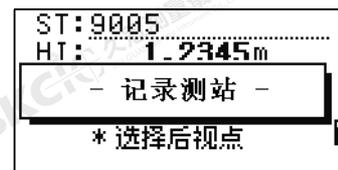
8. 如果需要，輸入測站名稱、儀器高度 (HI) 和要素代碼 (CD)。根據分離測站的設定，測站名稱預設為最後記錄的點 +1 或最後記錄的 ST+1。



9. 後視 (BS) 預設到第一個點 (P1)。要想改變它，突出顯示 BS 欄位，然後按改變軟 鍵。



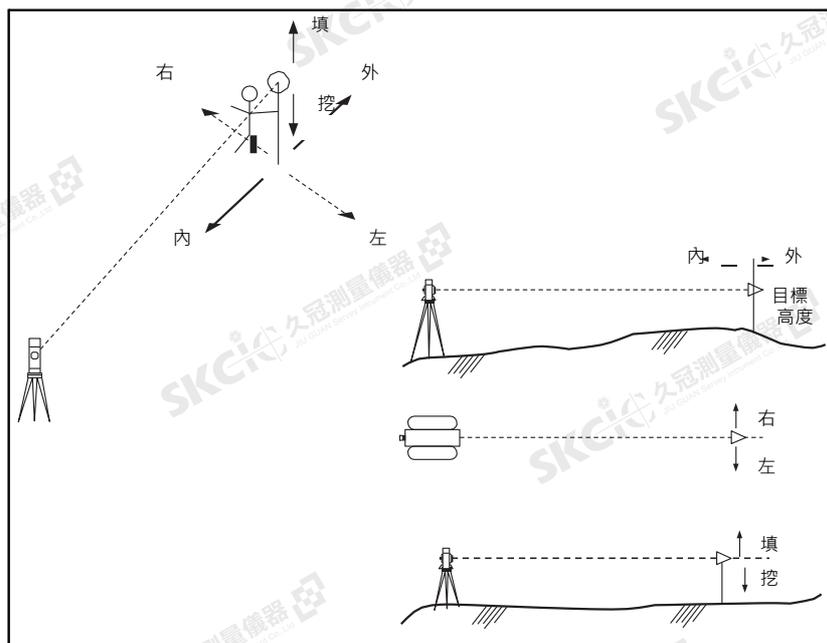
10. 如要完成設立並記錄測站，在 BS 欄位按 [ENT]。



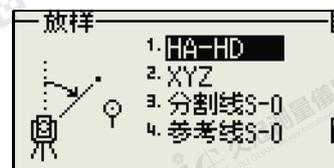
記錄樣本

CO, 溫度 : 20C 氣壓 : 1013hPa 棱鏡 0 ...
 ST,9005, ,265, ,1.2350,150.40300,150.40300
 F1,265,1.6040,79.0010,90.30150,89.35260,
 F1,200,1.4590,50.2300,269.4035,93.50110,
 CO, P1-P2 HD=122.0350 VD=0.5600

放樣



如果要顯示放樣功能表，按 [S-O]。



通過角度和距離放樣

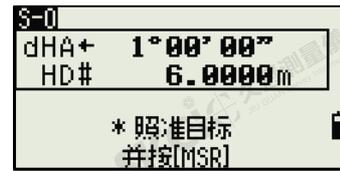
1. 如要顯示到目標的距離和角度的輸入螢幕，在放樣功能表中按 [1] 或選擇 HA-HD。
2. 輸入數值，然後按 [ENT]。

HD	從放樣點到放樣點的水準距離
dVD	從測網站到放樣點的垂直距離
HA	到放樣點的水平角度



如果在沒有輸入 HA 的情況下按 [ENT]，當前的 HA 便被使用。

3. 旋轉儀器直到 dHA 接近 0°00'00"。
4. 照準目標並按 [MSR1] 或 [MSR2]。
當測量完成時，目標位置與放樣點之間的差值顯示出來。

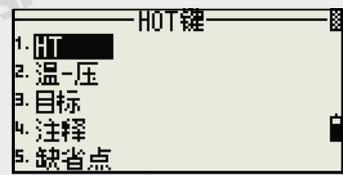


dHA 水平角度到目標點的差值
R/L 右 / 左 (橫向誤差)
IN/OUT 內 / 外 (縱向誤差)
CUT/FIL 挖 / 填



一旦完成測量，當 VA 改變時，挖 / 填值和 Z 座標便更新。

如果在任意觀測螢幕按 [HOT] 鍵，HOT 鍵功能表便顯示出來。您可以在任何時候用此功能表改變 HT 和 T-P。



用 [DSP] 在顯示幕幕之間進行切換

按 [DSP] 在放樣顯示幕幕之間切換。可得到下列螢幕：

S-01	S-02	S-03	S-04
dHa R OUT CUT	HA VA SD	HA VD HD	HL V% HD
S-05	S-06	S-07	S-08
X Y Z	dX dY dZ	rSD rVD rHD	HD VD SD

如果設定了第二個距離單位，只有 S-08 螢幕可用。更多資訊，請看“其它設定 (第 101 頁)”。

每當您按 [DSP] 時，下一個螢幕出現。如果在上一個螢幕 (即 S-07，如果設定了第二個距離單位則是 S-08) 按 [DSP]，則 S-01 螢幕出現。

如果要定制 S-02、S-03 和 S-04 螢幕，按住 [DSP] 一秒鐘。更多資訊，請看“在基本測量螢幕 (BMS) 上定制條目 (第 26 頁)”。

如果要記錄放樣點，按 [ENT]。點預設到最後記錄的點 +1。

按 [ENT] 記錄點。

在記錄點之後，返回到觀測螢幕。您可以繼續觀測，或者按 [ESC] 輸入另一個角度和距離進行放樣。

通過已知座標放樣

1. 如要開始通過座標放樣，在放樣功能表按 [2] 或選擇 XYZ。
2. 輸入您想要放樣的點名稱，然後按 [ENT]。也可以按照代碼或半徑從儀器指定點。

如果發現了若干個點，它們將顯示在清單中。用 [↑] 或 [↓] 上下移動列表。用 [←] 或 [→] 上下移動頁面。

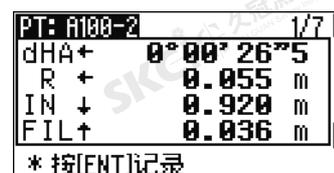
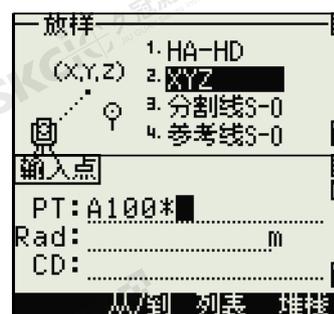
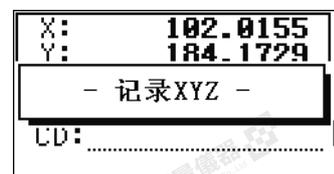
3. 突出顯示清單中的點並按 [ENT]。到目標的角度變化量和距離顯示出來。
4. 旋轉儀器，直到 dHA 接近於 0°00'00"。按 [MSR1] 或 [MSR2]。
dHA 水平角到目標點的差值
HD 到目標點的距離
5. 請司尺員調整目標位置。當目標處在希望的位置時，顯示的誤差變成 0.000 米。

gdHA 水平角度到目標點的差值

R/L 右 / 左 (橫向誤差)

IN/OUT 內 / 外 (縱向誤差)

CUT/FIL 挖 / 填

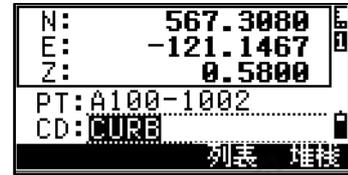


如果要在顯示幕之間進行切換，按 [DSP]。此功能的實現方法與角度 - 距離放樣類似，只是不顯示幕幕計數器而已 (例如：S-O1/8)。更多資訊，請看“用 [DSP] 在顯示幕幕之間進行切換 (第 57 頁)”。

在觀測期間，可以用閃爍的導向光指示距離。

如果要設定導向光的閃爍速度容限差，在任意觀測螢幕按 [S-0]。更多資訊，請看“放樣（第 100 頁）”。一旦取得測量值，挖 / 填值和 Z 座標便隨著 VA 的改變而被更新。

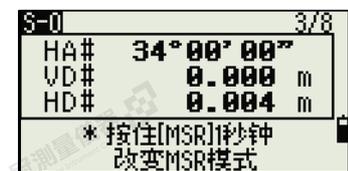
6. 記錄點，按 [ENT]。點預設到指定的點+1000。



在功能表 > 設定 > 放樣中用添加常量欄位指定一個添加到正被放樣的點的編號，以便為記錄放樣點產生新的編號。其預設值是 1000。例如，當您放樣帶添加常量為 1000 的 PT3 時，SO 記錄的預設編號是 1003。更多資訊，請看“放樣（第 100 頁）”。



記錄了點之後，顯示返回到觀測螢幕。當您按 [ESC] 時，顯示返回到 PT/CD/R 輸入螢幕。如果用單點名稱輸入了放樣點，點預設為最後一個點 +1。



如果從清單選擇了一個點，顯示將返回到清單，除非所有的點都被選擇。按 [ESC] 返回到點輸入螢幕。



高級特性：通過測距輸入的方法指定放樣列表

1. 如要按照測距輸入點，在 PT 欄位按從 / 到軟鍵。
2. 輸入開始點（從）和結束點（到）。從 (Fr) 與到 (to) 之間的範圍必須是在 1001 個點之內。

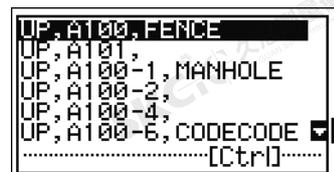


如果在從與到之間發現了已有點，點清單將顯示出來。

如果要突出顯示點，按 [N] 或 [V]。要進入放樣觀測螢幕，按 [ENT]。



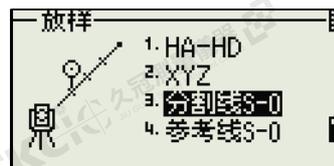
如果您已經分配了控制任務，並且在控制任務中發現了附加點，Ctrl 按鍵將在清單下面顯示。



分割線 S-O

此功能通過輸入段數的方法在儀器與第一個目標之間分割線。然後，導引您逐個地放樣點。

1. 在放樣功能表按 [3] 或選擇分割線 S-O 功能表。



2. 建立基線。方法是：照準直線上的目標（末端點），按 [MSR1] 或 [MSR2]。



3. 在總段數欄位中輸入要放樣的總數。



第一個放樣（從儀器）的觀測螢幕出現。

4. 照準稜鏡並按 [MSR1] 或 [MSR2]。



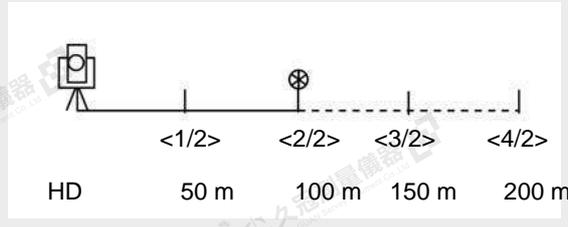
5. 用 [N] 或 [V] 改變導引點。您可以計算並導引兩倍的放樣數。



6. 如要把點記錄為 SO 記錄，按 [ENT]。



例如，如果測量一個距儀器 100 米處的結束點，並把總段數設定為 2，那麼，下面四個點便被計算出來，同時它們可以被放樣：



參考線 S-O

此功能用來把基於測站、偏移量和 dZ 的點放樣到指定的直線。

1. 在放樣功能表按 [4] 或選擇 參考線 S-O。

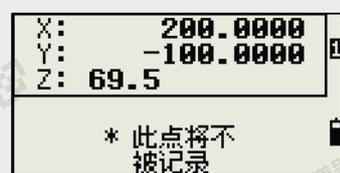


2. 輸入直線的第一個點 (P1)。

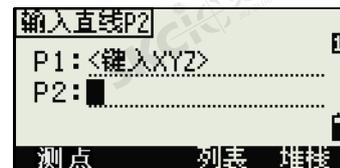


如果在輸入點名稱的情況下按 [ENT]，您可以輸入臨時座標，臨時座標沒有記錄在任務中。

或者，按測點按鍵測量點。



3. 輸入直線的第二個點 (P2)。



4. 輸入對直線的偏移量。
在空白欄位按 [ENT]，輸入數值 0.0000。

Sta 從 P1 沿直線的距離
O/S 與直線垂直的距離
(+) P1-P2 直線的右側
(-) P1-P2 直線的左側
dZ 到直線的高差



5. 旋轉儀器，直到 dHA 接近 $0^{\circ}00'00''$ 。
6. 照準目標並按 [MSR1] 或 [MSR2]。



當完成距離測量時，到設計點的距離顯示出來。

7. 如要把點記錄為 SO 記錄，按 [ENT]。



用 [DSP] 在顯示幕幕之間進行切換

您可以用 [DSP] 在顯示幕幕之間進行切換。此功能的作用類似於角度 - 距離放樣。更多資訊，請看“[用 \[DSP\] 在顯示幕幕之間進行切換 \(第 57 頁\)](#)”。

程式鍵

如果要顯示程式功能表，按 [PRG]。

沿指定的直線測量距離和偏移量

1. 在程式功能表按 [1] 或選擇 2 點參考線。



2. 為參考線輸入第一個點。或者 (通過測量輸入點)，按測點按鍵。



直接測量螢幕

按 MsrPT 按鍵顯示直接測量螢幕。

照準目標並按 [MSR1] 或 [MSR2]。記錄點螢幕出現。

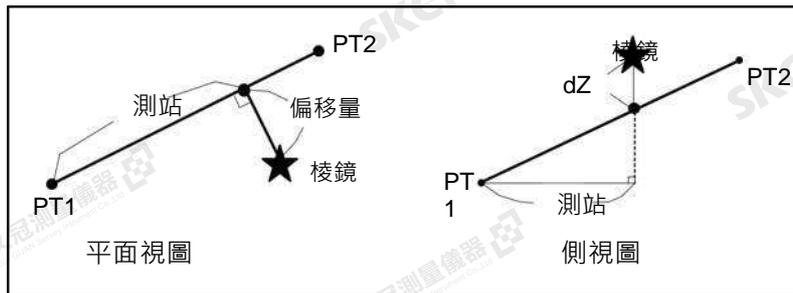
如果在記錄點螢幕按 [ESC]，已測網站便被使用，但不在任務中作記錄。



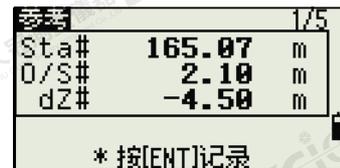
3. 為參考線輸入第二個點。



4. 在 PT 欄位輸入星號 (*) 以執行萬用字元搜尋。匹配點的清單顯示出來。突出顯示清單中的一個點，然後按 [ENT]。



5. 照準棱鏡或反射片並按 [MSR1] 或 [MSR2]。



Sta 從 P1 到測量點沿著 P1-P2 直線 的水準距離
O/S 從 P1-P2 直線到已測網站的水準偏移量
dZ 從 P1-P2 直線到已測網站的垂直偏移量

用 [DSP] 在顯示幕幕之間進行切換

按 [DSP] 在放樣顯示幕幕之間進行切換。下列螢幕可以使用：

Ref1	Ref2	Ref3	Ref4
Sta	X	HA	HA
O/S	Y	VA	VD
dZ	Z	SD	HD
Ref5			
HD			
VD			
SD			

如果設定了第二個距離單位，則只有 REF5 螢幕可用。更多資訊，請看“其它設定 (第 101 頁)”。

當您按 [DSP] 時，下一個螢幕出現。如果在最後一個螢幕（REF4 或 REF5）按 [DSP]，REF1 螢幕出現。

如果要存儲點及其偏移距離的資訊，按 [ENT]。輸入點名稱和要素代碼。

也可以用此螢幕改變 HT 值。



記錄樣本

CO, 2 點參考點：16 & Pt:13 Az:311.2932

CO, Sta = -12.6876 偏移量 = 1.3721 dZ=0.0971

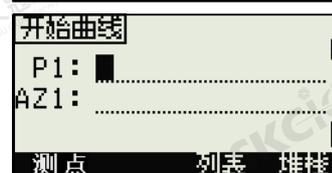
SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2 參考線

在弧段 - 曲線上測量距離和偏移量

1. 在程式功能表按 [2] 或選擇弧段參考線。

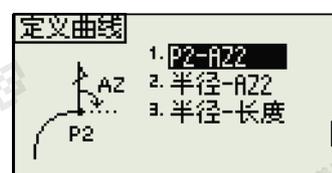


2. 輸入弧段的起始點（P1）及其切線方位角（AZ1）。



3. 如要通過直接測量的方法輸入 P1，按測點 按鍵。

4. 選擇定義弧段的方法。

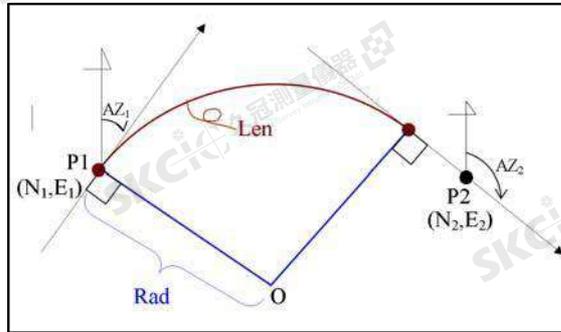


P2 可以是曲線結束端切線上的任意點。



5. 在半徑（Rad）欄位中，正值表示順時針曲線。負值表示反時針曲線。





輸入了所有要素後，儀器開始計算曲線。

如果輸入的曲線長度 (Len) 大於該半徑的可能弧長，則需要把它縮短。



如果要	按 ...
在顯示幕幕之間切換	[DSP]
改變 HT	[HOT]
記錄點	ENT]

用 [DSP] 在顯示幕幕之間進行切換

按 [DSP] 在放樣顯示幕幕之間進行切換。下列螢幕可用：

ARC1 Sta O/S dZ	ARC2 X Y Z	ARC3 HA VA SD	ARC4 HA VD HD
ARC5 HD VD SD			

如果設定了第二個距離單位，只有 ARC5 螢幕可用。更多資訊，請看 “[其它設定 \(第 101 頁\)](#)”。

每次按 [DSP] 時，下一個螢幕出現。如果在最後一個螢幕 (ARC4 或 ARC5) 按 [DSP]，ARC1 螢幕出現。

為了記錄點，在任意觀測螢幕上按 [ENT]。弧段被存儲在注釋記錄中。



記錄樣本

CO, 弧段 P1:583 AZ1=0.0000 P2:102

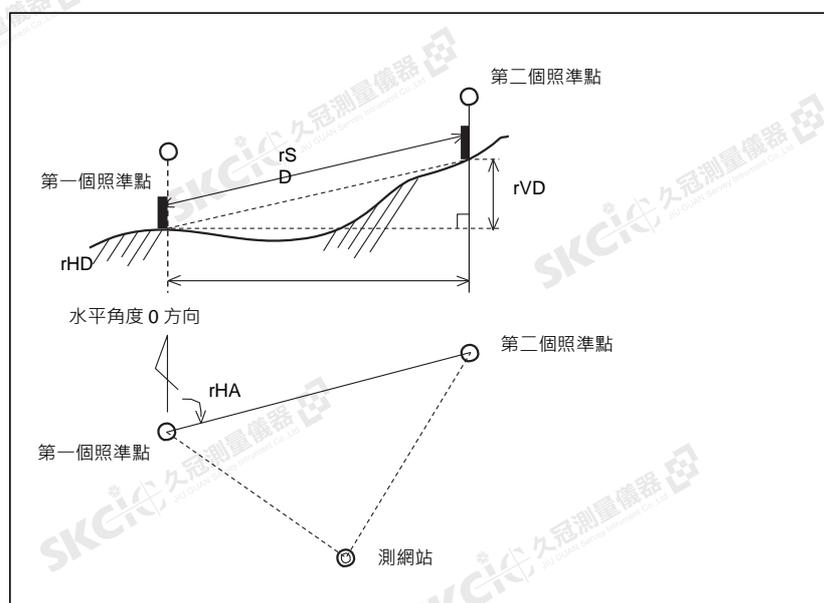
CO, AZ2=311.2932 半徑 =50.0000 長度 =125.6637

CO, Sta=-12.6876 偏移量 =1.3721 dZ=0.0971

SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2 參考線

遙距測量 (RDM)

此功能用來測量二點間的水準距離、垂直距離以及斜距。



rSD	二點間的斜距
rHD	二點間的水準距離
rVD	二點間的垂直距離
rV%	坡度百分比 $(rVD/rHD) \times 100\%$
rGD	垂直坡度 $(rHD/rVD):1$
rAZ	第一點到第二點的方位角

當前點與第一個已測點之間的測量（半徑輻射法）

1. 進入 RDM（半徑輻射法）功能，在程式菜單按 [3] 或選擇 RDM（半徑）。
2. 照準第一個點並按 [MSR1] 或 [MSR2]。

測網站到第一個點的距離顯示出來。

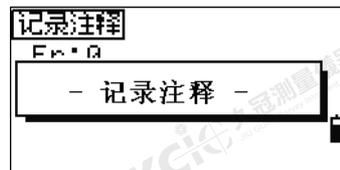
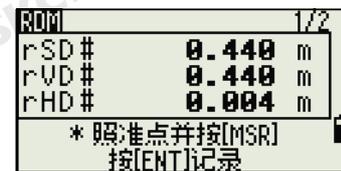
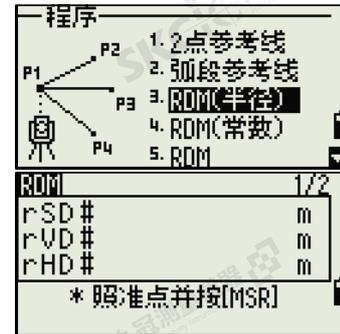
3. 照準第二個點並按 [MSR1] 或 [MSR2]。第一點與第二點之間的距離點顯示出來。

rSD 二點間的斜距
rVD 二點間的垂直距離
rHD 二點間的水準距離

4. 改變顯示幕幕，按 [DSP]。
rAZ 第一點到第二點的方位角
rV% 坡度百分比 (rVD/rHD) × 100%
rGD 垂直坡度 (rHD/rVD):1

5. 把距離和角度資訊記錄為注釋記錄，在 1/2 或 2/2 觀測螢幕按 [ENT]。

預設點編號顯示出來。您可以改變這些點編號。
記錄注釋，在到 (To) 欄位按 [ENT]。

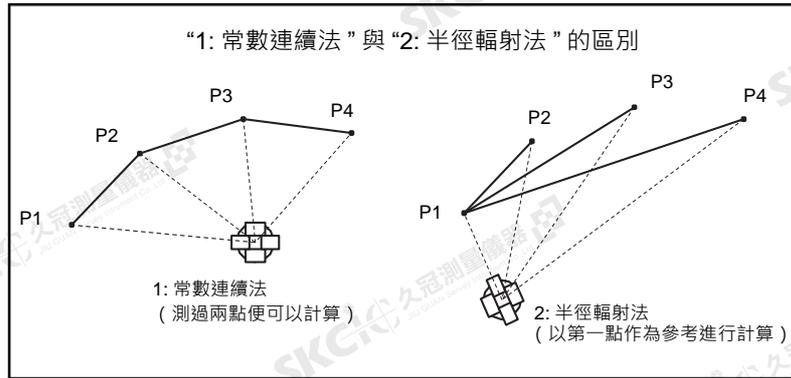


保存在 RDM 功能中的資料存儲在 RM 記錄中。更多資訊，請看“RM 記錄（第 104 頁）”。當您以 Nikon RAW 格式下載資料時，它們輸出為注釋（CO）記錄。

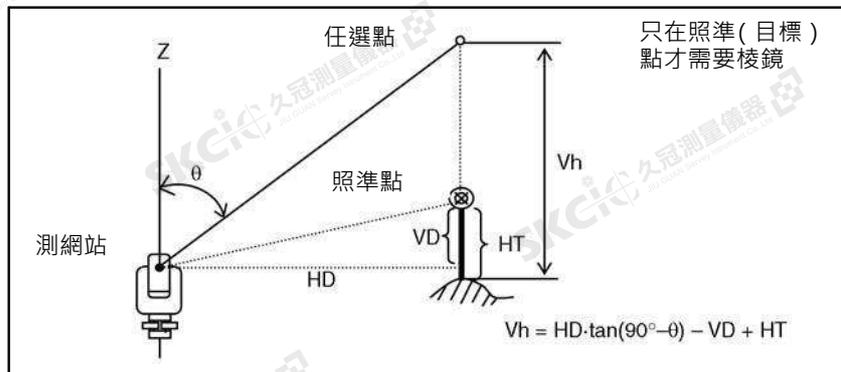
當前點與前一個測點間的測量（常數連續法）

1. 進入 RDM（常數連續法）功能，在程式菜單按 [4] 或選擇 RDM（常數）。
2. 其它操作與 RDM 輻射法相同。更多資訊，請看“當前點與第一個已測點之間的測量（半徑輻射法）（第 67 頁）”。

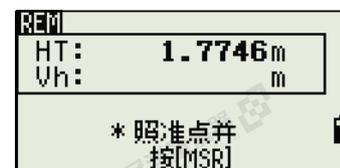




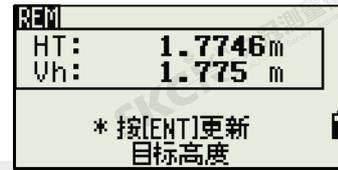
懸高測量 (REM)



1. 進入懸高測量功能，在程式功能表按 [5] 或選擇 REM。
2. 輸入目標高度。
3. 照準目標點並按 [MSR1] 或 [MSR2]。

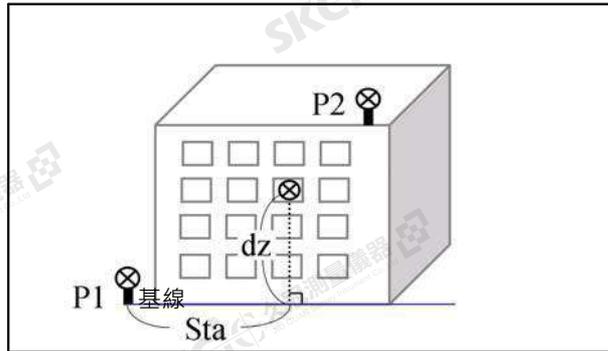


4. 擰松垂直制動鈕，轉動望遠鏡，使它瞄準任選點。高程差 (Vh) 顯示出來。

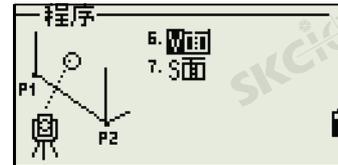


您可以用 REM 測量值更新目標高度。測量稜鏡，應照準稜鏡杆底部，並按 [ENT]。

測量垂直面的距離和偏移量值



1. 進入 2 點參考面功能，在程式功能表按 [6] 或選擇 V 面。



2. 輸入二點來定義平面。
— 如要通過直接測量法輸入點，按測點軟 鍵。



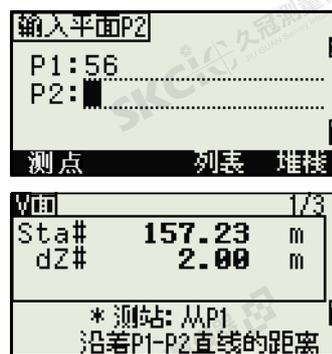
3. 按 [MSR1] 或 [MSR2]。記錄點螢幕出現。
按測點按鍵時，一個臨時觀測螢幕出現。



4. 在 PT 欄位和 CD 欄位中輸入一個值。按 [ENT]。



5. 輸入垂直面上的第二個點。按 [ENT]。



一旦定義了平面，已計算的測站和 dz 值便隨著望遠鏡的轉動而更新。不需要距離測量。

Sta 從 P1 到目標點沿著基線的水準距離
dz 從 P1 到目標點的垂直距離

用 [DSP] 在顯示幕幕之間進行切換

按 [DSP] 在平面顯示幕幕之間切換。下列螢幕可用：

PLN1	PLN2	PLN3
Sta	X	HA
dz	Y	VA
	Z	

每次按 [DSP] 時，下一個螢幕便出現。如果在最後一個螢幕（PLN3）按 [DSP]，PLN1 螢幕出現。

如果要記錄點，在任意螢幕（V-PLN1/3 到 V-PLN3/3）按 [ENT]。

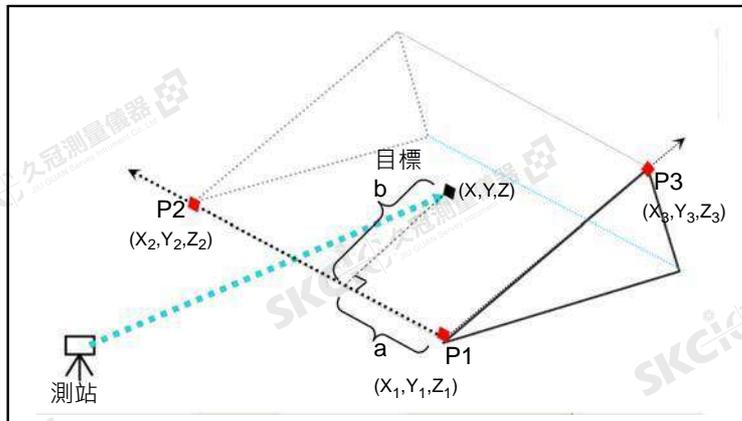
輸入 PT 和 CD。然後按 [ENT]。



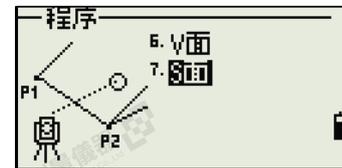
記錄樣本

CO, 垂直參考面 Pt1:516-A1 Pt2:530
CO, Sta=68.021 dz=17.459
SS, 30123-A48, 1.5480, 16.4020, 40.4720, 89.0730, 14:22:47,

測量斜面的距離和偏移量



1. 如要進入 3 點參考面功能，在程式功能表上按 [F] 或選擇 S 面。



2. 輸入三個點來定義斜面。如果要通過直接測量輸入點，按測點按鍵。



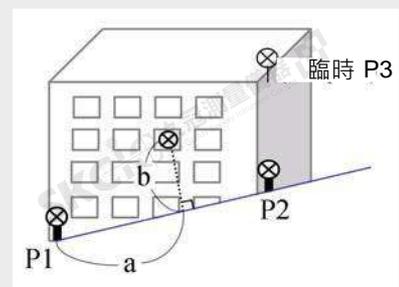
如果在空白欄位按 [ENT]，一個臨時座標的輸入螢幕出現。這些座標不被存儲。



當輸入了臨時座標時，出現的是 < 鍵入 XYZ> 而不是點名稱。



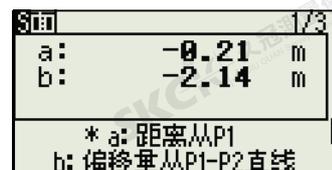
如果平面由二個點（通過選擇 2 點）定義，垂直平面與用於 V 面功能中的平面相同，但顯示係數是測站和 dZ，而不是 a 和 b。更多資訊，請看“[測量垂直面的距離和偏移量值 \(第 69 頁\)](#)”。



一旦定義了平面，計算的 a 和 b 值便隨著望遠鏡的轉動而更新。不需要進行距離測量。

a P1 和沿著 P1-P2 直線並與目標點垂直的距離

b 從目標點到 P1-P2 直線的垂直線長度



用 [DSP] 在顯示幕幕之間進行切換

按 [DSP] 在平面顯示幕幕之間進行切換。下列螢幕可用：

PLN1	PLN2	PLN3
a	X	HA
b	Y	VA
Z		

每當按 [DSP] 時，下一個螢幕出現。如果您在最後一個螢幕（PLN3）按 [DSP]，PLN1 螢幕出現。

如果要記錄點，在任何螢幕（S-PLN1/3 到 S-PLN3/3）上按 [ENT]。

輸入 PT 和 CD。然後按 [ENT]。



記錄樣本

CO,3 點平面 P1:1062 P2:2902 P3:1547

CO,a=31.497 b=14.239

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

記錄測量資料

從觀測螢幕記錄資料

如果要在觀測螢幕記錄點，按 [ENT]。點預設為最後記錄的點 +1。

您可以從點清單或點堆疊輸入點名稱。更多資訊，

請看“從點列表輸入點（第 36 頁）”和“從堆棧輸入點（第 35 頁）”。

也可以使用代碼清單或代碼堆疊。更多資訊，請看“從代碼列表輸入代碼

（第 36 頁）”和“從堆疊輸入代碼（第 36 頁）”。



如果要記錄點，在最後一行欄位中按 [ENT]。

從重複功能記錄附加測量、放樣記錄和控制測量時，您可以選擇只存儲原始資料、只存儲 XYZ 數據、或兩者都存儲。更多資訊，請看“記錄 (第 101 頁)”。



如果 HA 或 VA 是在得到測量值之後但卻是在按 [ENT] 之前移動的，當您按 [ENT] 時，記錄的角度就是顯示的角度。在僅角度的記錄中，SD 總是被記錄為 0.0000。如果想要記錄的點名稱已經在任務中存在，則顯示一個錯誤訊息。根據已有記錄的類型，您可以用新資料覆蓋舊資料。更多資訊，請看“記錄資料 (第 157 頁)”。



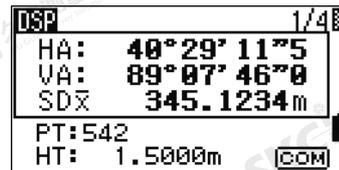
按住 [ENT] 一秒鐘，可把測量值記錄為 CP 記錄。

輸出資料到 COM 埠

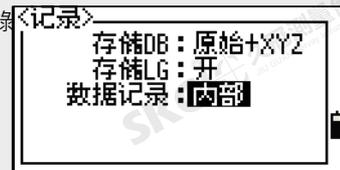
當 [COM] 圖示顯示在觀測螢幕上時，如果按 [ENT]，一個資料行將輸出到 COM 埠。

注 - 如果顯示了 [COM]，當按 [ENT] 時，資料不存儲到任務中。

輸出資料的格式由外部通信欄位的設定所定義，可從功能表 > 設定 > 通信訪問這個欄位。更多資訊，請看“通信 (第 100 頁)”。



如果按 [ENT] 時要在 COM 埠輸出資料，在功能表 > 設定 > 記錄 COM 中設定資料記錄欄位。更多資訊，請看“記錄 (第 101 頁)”。



經由 COM 埠的抽樣輸出記錄

當外部通信欄位設定到尼康時：

TR PN: PT8 SD:000066626 HA:003856010 VA:008048500 HT:0000061757
(TR PN: 點名稱 SD HA VA HT; 當 ACK 返回時，PN 增加一個數。)

當外部通信欄位設定到 SET 時：

0006662 0804806 0394324 97
(SD VA HA Chk-SUM)

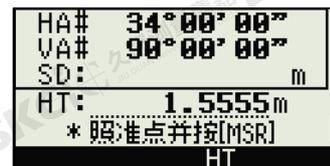
測量偏移量

測量丈量的偏移量

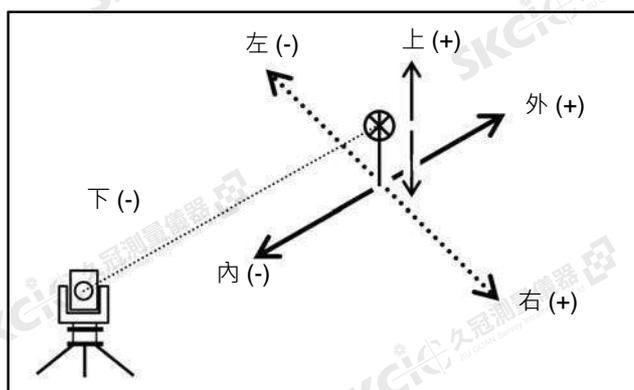
1. 如要進入丈量偏移量功能，在偏移量功能表按[1]或選擇丈量。



如果在輸入此功能之前沒有進行距離測量，則一個臨時測量螢幕出現。

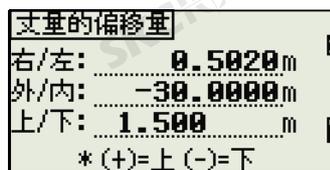


2. 照準目標並按 [MSR1] 或 [MSR2]。
3. 輸入到已測網站的偏移距離。用 [^] 或 [v] 移到合適的偏移量欄位。



您可以輸入到指定點的、任意組合的丈量偏移距離。

4. 在最後一行按 [ENT] 可進入記錄點螢幕??



已計算的座標顯示出來。

5. 輸入 PT (和 CD) 值。
6. 按 [ENT] 記錄點。建立在丈量偏移值的基礎之上，原始資料也被重新計算。

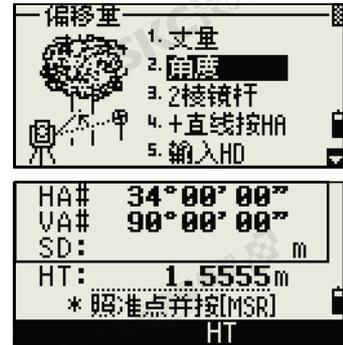


測量角度偏移量

1. 如要進入角度偏移量功能，在偏移量功能表按[2]或選擇角度。

如果在輸入此功能之前還沒有進行距離測量，一個臨時測量螢幕出現。

2. 照準目標並按 [MSR1] 或 [MSR2]。
3. 如要得到角度偏移量，旋轉儀器的照準部和望遠鏡。已測距離 (HD) 將保持不變。
4. 記錄偏移點，按 [ENT] 或 OK 按鍵。基於新的角度，XYZ 資料也被重新計算。



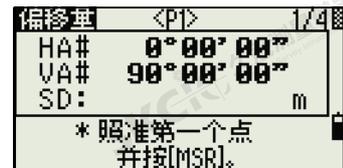
可以在基本測量螢幕 (BMS) 上記錄角度偏移量。距離測量之後，旋轉照準部和 / 或望遠鏡。然後按 [ENT] 以記錄帶更新角度值的已測距離。如果使用此方法，角度偏移量的維數不存儲為 CO 記錄。如要存儲 CO 記錄，使用偏移量功能。

雙棱鏡杆

1. 如要進入雙棱鏡杆功能，在偏移量功能表按 [3] 或選擇 2 棱鏡杆功能表。



2. 照準第一個棱鏡，按 [MSR1] 或 [MSR2]。



3. 照準第二個棱鏡，按 [MSR1] 或 [MSR2]。



4. 輸入第二個棱鏡與目標點之間的距離。或者，如果不需要 QA 資訊，可以把第一個與第二個棱鏡之間的距離留作空白。



5. 如果確實輸入了 P1-P2 距離，QA 螢幕出現。輸入的值與已測的距離進行比較，以檢查觀測的準確性。
6. 記錄點，按 [ENT] 或 OK 按鍵。

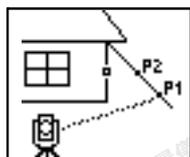
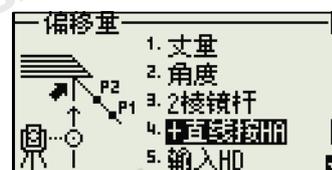


記錄樣本

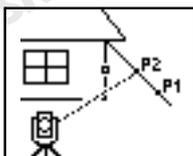
SS,14,0.0000,38.9200,271.0350,89.2630,11:04:15,DITCH
 CO,2 棱鏡偏移量：P1-P2=0.5090(0.5060) P2-Tgt=0.5020
 在這個抽樣資料中，0.5090 是已測值，0.5060 是輸入值。

通過水平角度偏移量延長直線

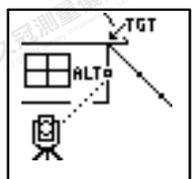
1. 如要進入直線延長（用 HA）功能，在偏移量功能表按 [4] 或選擇 + 直線按 HA。
2. 照準第一個棱鏡（或目標），然後按 [MSR1] 或 [MSR2]。
顯示移到下一個螢幕。



3. 照準第二個棱鏡（或目標），然後按 [MSR1] 或 [MSR2]。



4. 照準同一條垂直線上的另一個位置作為希望的目標點。



5. 如要計算目標點的座標和原始資料，按 [ENT]。

6. 如要記錄點，輸入 PT (和 CD) 值並按[ENT]。偏移點的目標高度固定到 0.0000。



記錄樣本

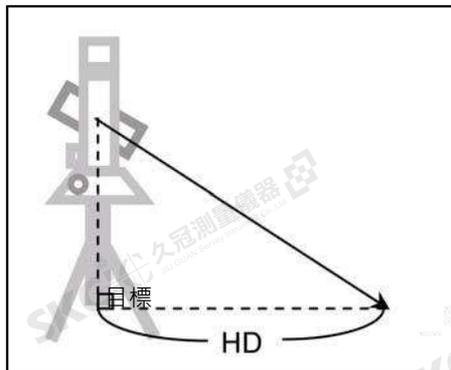
SS, 40, 0.0000, 48.3304, 169.20370, 82.02470, 10:52:37
 CO, PT1, 0.0000, 48.3020, 169.19165, 83.58565
 CO, PT2, 0.0000, 48.3155, 168.54250, 85.42440
 CO, O/S MSR:40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340

已計算的點 (TGT) 存儲為 SS 記錄。
 對第一個和第二個目標 (P1 和 P2) 的測量值存儲為注釋記錄 (PT1 和 PT2)。最後的記錄資訊記錄的是對 ALT (到實際目標點的垂直偏移點) 的角度測量。

在僅角度測量後輸入水準距離

當儀器非常接近點使得用 EDM 測量變得困難時，此功能有用。

1. 如要進入輸入 HD 功能，在偏移量功能表按 [5] 或選擇輸入 HD。



2. 按照您想要存儲的點的方向轉動望遠鏡。
3. 輸入 HD。通常這是從儀器點丈量的距離。



4. 輸入 PT (和 CD) 值，按 [ENT]。目標點被計算並記錄為 SS 記錄。

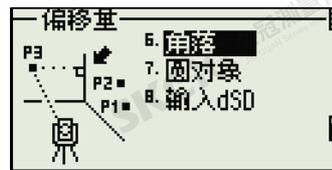


記錄樣本

SS, 158, 0.0000, 77.0518, 62.08380, 108.06510, 11:51:48,
 CO, 輸入 HD: 76.1243

計算角落點

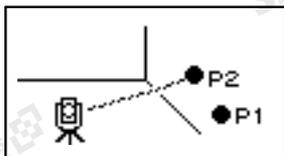
1. 如要進入角落點功能，在偏移量功能表中按 [6] 或選擇角落。



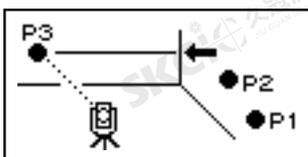
2. 對牆壁上的第一個稜鏡（即目標）進行距離測量。按 [MSR1] 或 [MSR2]。



3. 在帶有第一點測量值的同一面牆上照準第二個點。按 [MSR1] 或 [MSR2]。



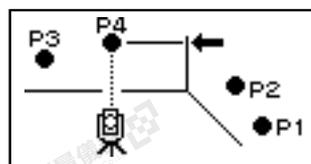
4. 在第二面牆上照準第三個點。按 [MSR1] 或 [MSR2]。



5. 如果兩面牆成直角，按計算 按鍵用三個點計算角落點。



6. 如果對第四個點進行測量，角落點可以計算為二面牆（P1-P2 和 P3-P4）的交會點。預設高程由 P4 給定。



7. 輸入 PT（和 CD）值。目標高度（HT）預設為上一次測量所用的值。
8. 記錄角落點。按 [ENT]。



記錄樣本

SS, 58, 0.0000, 48.3304, 169.19165, 82.02470, 10:52:37, FLOOR2
 CO, PT1, 1.0080, 48.3020, 169.19165, 83.58565
 CO, PT2, 1.0080, 48.3155, 128.54250, 85.42440
 CO, O/S MSR:40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340

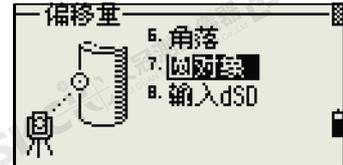
已計算的角落點存儲為 SS 記錄。

後面的三、四個注釋記錄是已測網站。例如：

CO、點名稱（固定到 PT1 及 PT2 等）、HT、SD、HA、VA。

測量圓物件偏移量

1. 如要進入圓物件中心計算功能，在偏移量菜單按 [7] 或選擇圓物件。



如果您在輸入本功能之前尚未對圓物件進行測量，臨時測量螢幕出現。

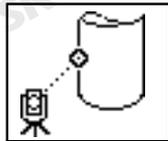


2. 照準圓對象表面的任意點，按 [MSR1] 或 [MSR2]。



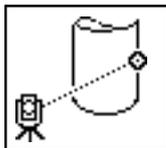
如果您把棱鏡貼近圓物件表面進行距離測量，在按 [ENT] 之前先按 +SD 按鍵，以消除棱鏡除偏移量誤差（從貼近點到已測表面）。

3. 照準圓物件的一個邊，然後按 [ENT]。



如果您已經對圓物件的中心進行了距離測量，按計算按鍵，用一個邊緣角度觀測值計算偏移量。

4. 照準圓物件的其它邊緣，然後按 [ENT]。儀器計算完畢後記錄圓物件的中心。

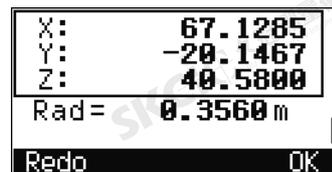


它也計算中心點的座標和圓對象的半徑。

5. 記錄點，按 [ENT] 或 OK 按鍵。

記錄樣本

SS,71,1.5000,37.0518,32.08380,81.06510,11:51:48,
CO, PT1, 0.0000, 0.0000,47.05350, 83.58560
CO, PT2, 0.0000, 0.0000, 29.53010, 83.58560
CO,O/S MSR:71 1.5555 36.5418 38.28360 81.06510
CO, 圓對象的半徑 0.356
CO, 輸入 +SD:0.0020



已計算的點（圓物件的中心）存儲為碎步點（SS）記錄。

下列一、二個注釋記錄是角度已測的點。

例如：CO、點名稱（固定到 PT1/PT2）、HT（0.0000）、SD（0.0000）、HA、VA 如果您在照準邊緣 1 之前按 +SD 按鍵，輸入值記錄在結末端。

延長斜距

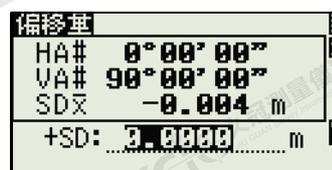
1. 如要進入延長斜距功能，在偏移量功能表按 [8] 或選擇輸入 dSD。



如果您在進入此功能之前還沒有進行距離測量，臨時測量螢幕出現。



2. 輸入需要加、減的斜距。可以輸入 99.990 到 +99.990 米的任何值。
3. 記錄點，按 [ENT]。



記錄樣本

SS,83,1.5000,77.0518,62.08380,81.06510,11:51:48,
CO,O/S MSR:83 1.5555 76.5518 62.08380 81.06510

第 5 章

菜單鍵

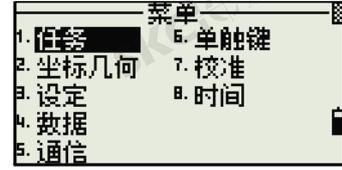
本章內容：

- 簡介
- 工作管理員
- 座標幾何
- 設定
- 資料
- 通信
- 單觸鍵
- 校準
- 時間

簡介

功能表螢幕用來訪問重要的功能和設定。

顯示功能表螢幕，按 [MENU] 鍵。

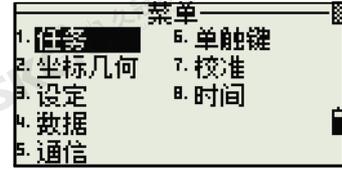


工作管理員

工作管理員用來打開、創建、刪除和處理任務。如要打開工作管理員，在功能表螢幕按 [1] 或選擇任務。

如果有任務存儲在儀器中，任務清單出現，顯示出所有存儲的任務。最新的任務顯示在清單的頂部。

如果沒有存儲的任務，創建任務螢幕出現。請看“[創建新任務 \(第 83 頁\)](#)”。



打開已有任務

任務清單顯示出存儲在儀器中的所有任務，以日期降冪排列。

下列符號可以用來提供關於任務的額外資訊：



符號	意義
*	當前任務。
@	控制任務。
!	與當前任務不同的一些任務設定。
?	在較早的 DB 中創建的任務。較早的檔不能在 1.10 版或以後的固件版本中打開。

按 [N] 或 [V] 可以在任務列表上下移動。按 [ENT] 可以打開突出顯示的任務。

打開任務時，所有的任務設定都自動改變，以匹配在打開的任務中所使用的設定。

創建新任務

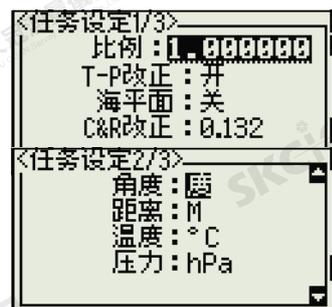
1. 在任務列表按創建按鍵。
2. 輸入任務名稱，最多輸入八個字元。按[ENT]。
3. 進行以下任意一項操作：
 - 檢查任務設定，按設定按鍵。
 - 用當前任務的設定創建新任務，按 [ENT] 或 OK 按鍵。



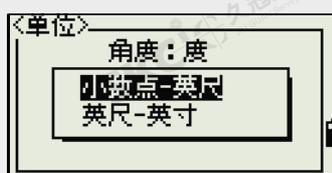
任務設定

創建任務時，設置了下列各項設定，這些設定不能改變。這可以確保任務中的資料準確地存儲在資料庫中。同時，當您存儲每個記錄時，所有必要的改正都被應用。

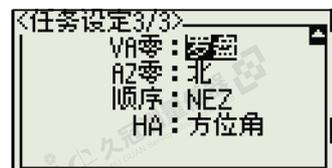
比例係數	0.999600 - 1.000400	
T-R 改正	開 / 關	海平面 開 / 關
C&R 改正	關 / 0.132 / 0.200	
角度單位	度 / GON / 密耳	
距離單位	米 / 美制英尺 / 國際英尺	
溫度單位	°C / °F	
氣壓單位	hPa / mmHg / inHg	



如果選擇美制英尺或國際英尺，一個附加設定螢幕出現。此螢幕用來指定是以小數點英尺或英尺英寸的方式顯示數值。



VA 為零	天頂 / 地平線 / 羅盤
AZ 零	北 / 南
順序	NEZ/ENZ
HA	方位角 / 0 到 BS



如果要在欄位之間移動，按 [^] 或 [v]。或者，如果要移到下一個欄位，按 [ENT]。

如果要在選擇的欄位中改變設定，按 [<] 或 [>]。如果要確認任務的設定並創建任務，移到最後一行（HA）時按 [ENT]。

這些設定與其它的臨時設定不相干。

刪除任務

切記 - 工作管理員不具有恢復刪除的功能。在按 [ENT] 或選擇刪除之前，需要確認選擇的任務是 您想要刪除的任務。

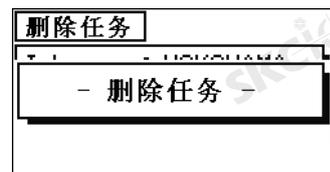
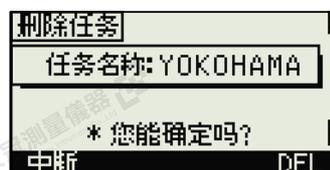
1. 在任務清單中突出顯示您想要刪除的任務。



2. 按 DEL 按鍵。出現一個確認螢幕。

3. 進行以下任意一項操作：

- 刪除所選擇的任務，按 [ENT] 或 DEL 按鍵。
- 取消刪除並返回到先前的螢幕，按 [ESC] 或中斷按鍵。刪除了任務後，顯示幕將返回到任務列表。



設定控制任務

如果您在指定了控制任務之後搜索點，並且系統在當前任務中找不到點，則控制任務也將被搜索。如果在當前任務中找到了點，它將作為 UP 記錄被複製到當前任務中。

控制任務具有與標準任務相同的格式。您可以打開它，並對它進行修改，就像任何其它任務一樣。並且，您可以用它記錄任何已測資料。

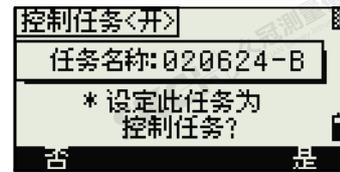
設定控制任務：

1. 突出顯示您想要使用的任務。
2. 按 Ctrl 按鍵。

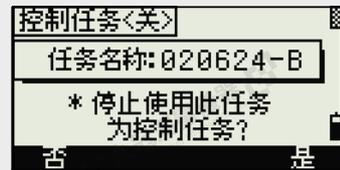


出現一個確認螢幕。

3. 進行以下任意一項操作：
 - 把選擇的任務設定為控制任務，按 [ENT] 或是按鍵。
 - 取消操作過程，按 [ESC] 或否按鍵。



如果已經分配了控制任務，新近分配的控制任務將會取代它。
如果要清除已選擇的控制任務，在任務清單突出顯示當前控制任務並按 Ctrl 軟 鍵。
然後再按 [ENT] 或是按鍵進行確認。



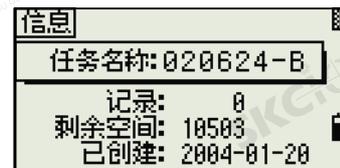
顯示任務資訊

如果要顯示任務資訊，突出顯示任務名稱，然後按信息按鍵。



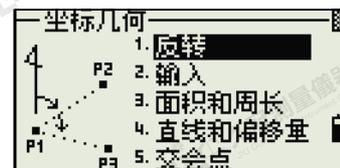
資訊螢幕顯示創建任務時在任務中的記錄數、自由空間和日期。自由空間指出有多少個點可以存儲在任務中。

如果要返回到任務列表，按任意鍵。



座標幾何

座標幾何功能表用來執行座標幾何 (COGO) 計算。您可以在任何時間從任意觀測或 PT 輸入螢幕訪問此功能表。



如果要打開座標幾何功能表，按 [2] 或在功能表螢幕上選擇座標幾何。

計算二點間的角度和距離

如果要打開反算功能表，在座標幾何功能表中按 [1] 或選擇反算 1。

點- 點反算

點 - 點用來計算二個輸入點之間的距離和角度。

1. “反算”顯示為“反轉”，其含義相同。

計算點 - 點反算：

1. 在反算功能表按 [1] 或選擇點-點。



2. 輸入第一個點的編號或名稱。按 [ENT]。



如果在不輸入點名稱的情況下按 [ENT]，一個座標輸入螢幕出現，供您輸入座標。這些座標不存儲在資料庫中。如果想要存儲點，指定一個新的點名稱。

3. 鍵入第二個點的編號 / 名稱並按 [ENT]。測點按鍵允許您照準現場的點，把它用在計算中。



第一點到第二點的方位角、水準距離和垂直距離顯示出來。

4. 進行以下任意一項操作：



- 返回到點 (PT) 輸入螢幕，按 [ESC]。

- 返回到座標幾何 (COGO) 菜單，按 [ENT]。

- 改變結果螢幕的內容，按 [DSP]。



Gd	坡度 (HD/VD)
V%	100/Gd
rSD	PT1 到 PT2 的斜距

三點角度

三點角度功能用來計算由三個點定義的二條直線間的角度。



計算三點角度：

1. 在反算功能表按 [2] 或選擇 3 點角度。
P1 是基準點。二條直線用 P2 和 P3 定義。P2 和 P3 都是從 P1 引出的。
2. 輸入點名稱，或者用測點按鍵對點進行測量。
3. 輸入第二個點（P2）以定義基線（P1- P2）。
角度（dHA）是從基線測量的。
4. 輸入第三個點（P3）以定義第二條直線（P1-P3）。



當您按測點按鍵時，臨時測量螢幕出現。照準目標並按 [MSR1] 或 [MSR2] 進行測量。在測量完成之後，一個記錄點螢幕出現。如果要存儲已測網站，輸入 PT、HT 和 CD 值，然後按 [ENT]。如果不經記錄便使用點，按 [ESC]。



當您輸入了三個點後，儀器開始計算角度和距離。

5. 進行以下任意一項操作：
 - 返回到反算菜單，按 [ESC]。
 - 返回到輸入輸入基網站螢幕，按 [ENT]。



計算並人工輸入座標

如要進入輸入功能表，在座標幾何功能表按 [2] 或選擇輸入。在此功能表中有三個功能可以記錄新的座標點。

方位角 + 水準距離輸入

如果要從基準點 (P1) 通過角度和距離輸入法計算座標，在輸入功能表按 [1] 或選擇 AZ+HD。

輸入基準點 (P1)。鍵入點名稱並按 [ENT]。

輸入方位角、水準距離和垂直距離。然後按 [ENT]。

如果要輸入 $123^{\circ}45'45''$ ，鍵入 123.4545，然後按 [ENT]。

如果您不在 dVD 欄位輸入 dVD 值，則採用數值 0.0000。

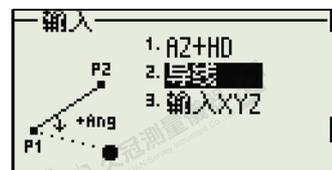
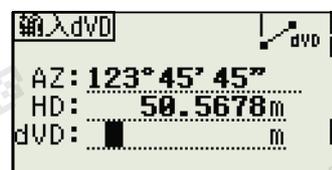
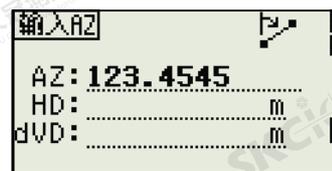
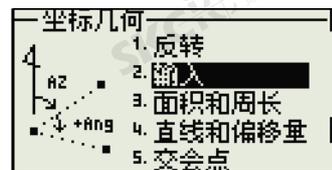
帶已計算座標的記錄點螢幕出現。點預設為最後記錄的點 +1。

按 [ENT] 存儲點。

導線

如果要打開導線 (二點角度) 功能，在輸入功能表按 [2] 或選擇導線。

導線功能用來計算新點，這個新點的計算是基於二個已定義的點和角度以及到一條由這二個點所定義的直線的水準和垂直距離。

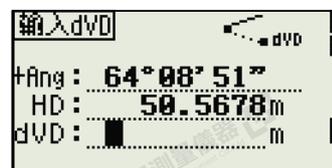


如果要輸入 P1 和 P2，輸入點名稱，或對目標進行測量。



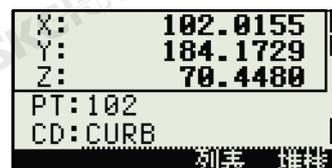
輸入加減角度，輸入到達一條由 P1-P2 定義的基線的水準距離和垂直距離。

如果在 dVD 欄位中不輸入值，則採用的值是 0.0000。



當您在 dVD 欄位中按 [ENT] 時，新點被計算出來。點名稱預設到最後記錄的點 +1。

如果要記錄新點並返回到點輸入螢幕，按 [ENT]。



P1 (基準網站) 預設到先前記錄的點。P2 預設到先前的 P1。



如果要繼續計算新點，輸入到達先前方向角直線的 + 角度、HD 和 dVD。這是一個很方便輸入導線點的方法。

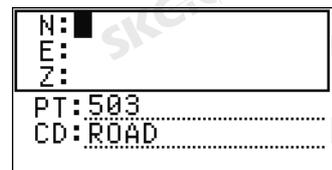
輸入座標

如果要人工輸入 XYZ 座標，在輸入功能表按 [3] 或選擇輸入 XYZ。

點名稱預設到最後記錄的點 +1。



用數位鍵輸入座標。如要移到下一個欄位，在當前欄位按 [ENT] 或 [V]。



如果要把點保存為 MP 記錄並返回到點輸入螢幕，在 Z 欄位按 [ENT]。預設的 PT 加到下一個值。



您可以把 NE、NEZ 或僅 Z 資料記錄到資料庫中。

計算面積和周長

如果要計算面積或周長，按 [3] 或在座標幾何功能表中選擇面積和周長。

如果要進行測量，輸入第一個點並按 [ENT]，或按測點按鍵。

在螢幕的右上角出現一個計數器，顯示輸入了多少個點。

如果要連續輸入點的編號，使用從/到按鍵。更多資訊，請看“高級特性：輸入某測距內的一系列點 (第 90 頁)”。

如果輸入了一個新點的名稱，則可以輸入新的座標並記錄這個點。如果不想記錄這個點，則不必在

PT 欄位中輸入值而直接按 [ENT] 即可。一個 XY 座標

輸入螢幕出現。

繼續輸入點，直到定義了所有這一批點為止。然後，按 [v] 計算面積和周長。



輸入的第一個點和最後一個點首尾相接，使面積閉合。您必須按照這批點的定義順序輸入點。最多可以輸入 99 個點。

按 [ENT] 把已計算的值存儲為注釋記錄，或者按 [ESC] 返回到座標幾何菜單。



如果選擇存儲面積，輸入一個名稱以識別此面積，然後按 [ENT]。



按照 Nikon RAW 格式下載資料時，面積 (AR) 記錄作為注釋 (CO) 記錄輸出。

高級特性：輸入某測距內的一系列點

如果要快速輸入某測距內的一系列點，使用測距輸入功能。要訪問此功能，在第 01 或第 02 輸入屏幕上按從/到按鍵。



在從 (Fr) 欄位輸入起始點名稱，在到 (To) 欄位輸入結束點名稱。點的名稱裡可以包含字母和連字號，但最後一個字元必須是數位。



在到 (To) 欄位按 [ENT] 開始搜索匹配點。計數器顯示找到的匹配點的數目。



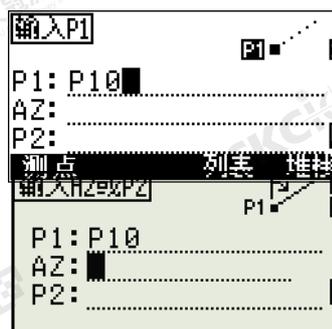
搜索完成後，返回到輸入點螢幕。按計算按鍵來計算面積和周長，或者在 PT 欄位中輸入點名稱。



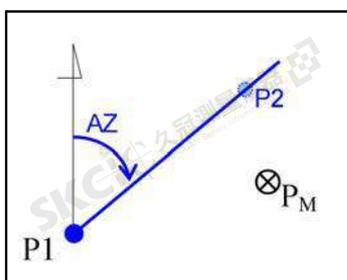
按 [ESC] 返回到帶前述點名稱的輸入點螢幕。

從直線和偏移量計算座標

如果要進入直線和偏移量功能，在座標幾何功能表按 [4] 或選擇直線和偏移量。輸入基準點 (P1)。



指定方位角的方向。方法是：在 AZ 欄位或 P2 欄位輸入數值。P2 是直線上的第二個點。



輸入沿基線 (測站) 的水準距離、與直線 (偏移量) 垂直的水準距離以及垂直距離 (dVD)。



測站欄位中的負值意味著是沿著已定義方向角直線的反方向。
 偏移量欄位中的負值意味著是在方向角直線的左側。



計算點 (PM) 的座標，在 dVD 欄位按 [ENT]。這裡，您可以改變 Z 座標。



記錄點，在 CD 欄位按 [ENT]。



座標存儲為 CC 記錄。直線定義資訊和測站、偏移量以及 dVD 值被存儲為注釋 (CO) 記錄。



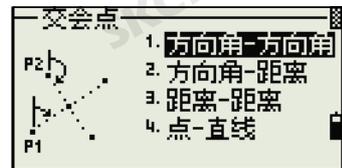
用交會點功能計算座標

如果要進入交會點功能表，在座標幾何功能表中按 [3] 或選擇交會點。此功能表中有四個功能用來計算座標。

計算方向角 -

方向角交會點 方向角到方向角的交會點是二條直線的交會點。

1. 如要計算方向角到方向角的交會點，在交會點功能表按 [1] 或選擇方向角 - 方向角。



2. 輸入第一個點名稱並按 [ENT]。或者，如果要直接測量點，按測點按鍵。



3. 用方位角定義第一條直線。



4. 如要通過二個點定義一條直線，按點按鍵。從 (Fr) 欄位預設到 P1 點，但是您可以改變選擇的點。在到 (To) 欄位輸入第二個點或測量第二個點。



關於偏移量按鍵的資訊，請看“高級特性：輸入角度和距離偏移量 (第 96 頁)”。

5. 進行以下任意一項操作：

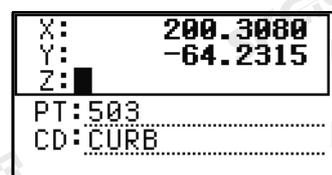
- 返回到先前的螢幕，按 [ENT]。已計算的值在 AZ 欄位中出現。
- 進入下一個螢幕，按 [ENT]。

6. 用二個點或用 P2 和 AZ 定義第二條直線。



7. 如要計算交會點的座標，在 AZ 欄位中按 [ENT]。

已計算的座標顯示出來。如果必要，可以輸入 Z 座標。



8. 在 PT 欄位和 CD 欄位中輸入數值。

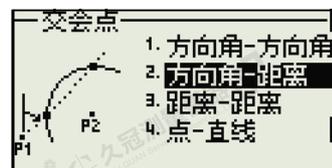
9. 記錄點，按 [ENT]。

記錄樣本

CO,Int BB P1:P10 AZ:330.54175-90.00000
 CO, P2:408 AZ:100.0000+0.0000
 CC,A123,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT

計算方向角 - 距離交會點

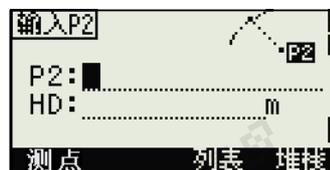
1. 在交會點功能表按 [2] 或選擇方向角 - 距離。方向角 - 距離法用來計算由一條直線和一個距離 (半徑) 所形成的交會點。



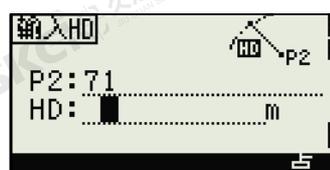
2. 在直線上輸入點。直線可以用二個點定義，或者用一個點和一個方位角定義。



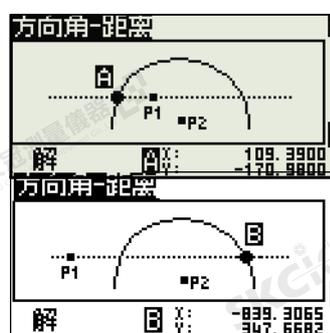
3. 把第二個點 (P2) 輸入為圓形對象的中心。



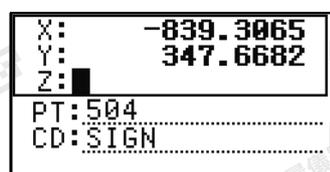
4. 輸入到 P2 的距離。
 - 用二點定義一個距離 (HD)，按點軟鍵。
 - 計算交會點的座標，在 HD 欄位中按[ENT]。



5. 如果有二個結果，則第一個解相對於 P1-P2 直線按圖形方式顯示。如果要顯示第二個解，按 [<] 或 [>]。
6. 記錄點，當顯示出需要的解時按 [ENT]。



7. 如果必要，輸入 Z 座標。
8. 如要移動到 PT 欄位和 CD 欄位，按 [ENT]。



記錄樣本

CO,Int BD P1:4672 AZ:330.54175+0.00000

CO, P2:71 HD:100.0000

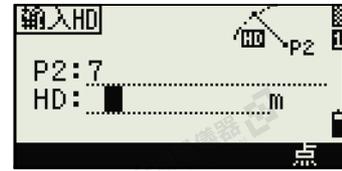
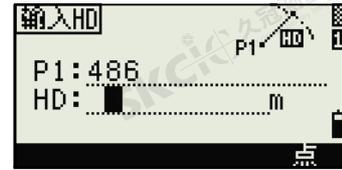
CC,504,-839.3065,347.6682,SIGN

計算距離 - 距離交會點

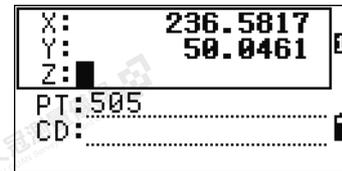
1. 在交會點功能表按 [3] 或選擇距離 - 距離。
2. 輸入第一個點名稱並按 [ENT]，或者按 MSR 按鍵以便直接測量點。



3. 輸入到 P1 的距離並按 [ENT]。
4. 用二個點定義距離 (HD)，按點按鍵。
5. 輸入 P2 和到 P2 的距離 (HD)。
6. 計算交會點的座標，在 HD 欄位中按 [ENT]。
7. 按 [←] 或 [→] 顯示第二個解。
8. 記錄點，當需要的解顯示出來時，按 [ENT]。



9. 如果必要，輸入 Z 座標。按 [ENT] 移到 PT 欄位和 CD 欄位。



記錄樣本

CO,Int DD P1:486 HD:330.6020
 CO, P2:7 HD:100.0000
 CC,505,236.5817,50.0461,0.0000

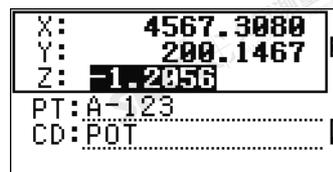
計算點 - 直線交會點

1. 按 [4] 或在交會點功能表選擇點-直線。
2. 輸入第一個點名稱並按 [ENT]，或按測點按鍵直接測量點。
3. 輸入方位角，或者按點按鍵在直線上輸入另一個點名稱。
4. 輸入到直線的正交點，或者按測點按鍵對點進行測量。
5. 計算交會點的座標，按 [ENT]。



如果 P1 和 P2 是三維點，垂直點的 Z 座標相對於 P1-P2 的斜坡被計算出來。

- 輸入 PT 和 CD，然後按 [ENT] 記錄點。



記錄樣本

CO,Int PtLine P1:38 AZ:90.00000+0.00000

CO, P2:506

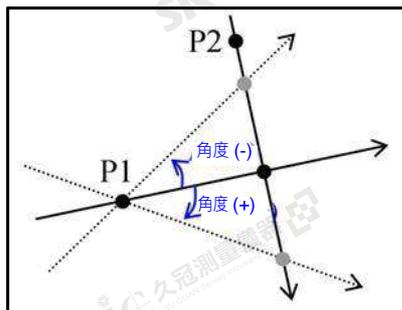
CC,A-123,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT

高級特性：輸入角度和距離偏移量

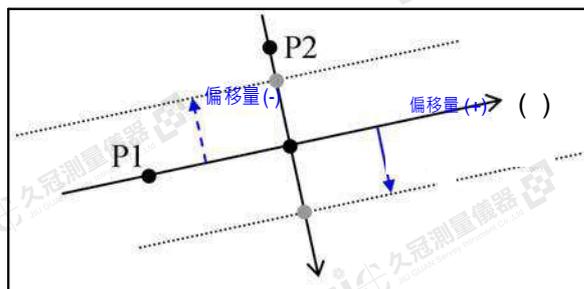
如果要顯示偏移量輸入螢幕，按偏移量按鍵。



在角度欄位中輸入正值意味著順時針方向旋轉直線，輸入負值意味著反時針方向旋轉直線。



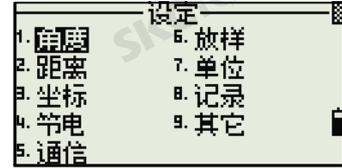
在偏移量欄位中，輸入正值指定到右側的偏移量，輸入負值指定到左側的偏移量。



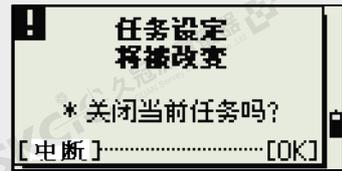
設定

如果要顯示設定功能表，在功能表螢幕按 [2] 或選擇設定。

此功能表用來配置任務的初始設定。



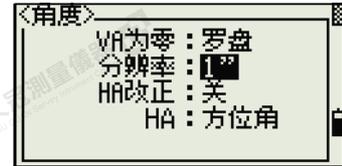
一旦創建了任務，以下指定的一些任務設定便不能夠改變。如果在任務打開時這些設定有任何改變，一個確認螢幕將會出現，它詢問您是創建帶有新設定的新任務還是只用那些設定處理任務而不記錄任意資料。詳情請看“設定 (第 159 頁)”。



角度

如果要打開角度功能表，在設定功能表按 [1] 或選擇角度。

VA 為零 天頂 / 地平線 / 羅盤



此任務設定一旦創建便不能夠改變。

解析度 /1"/5"/10" 或 0.2 mgon/1 mgon/2 mgon
HA 0 - 後視 / 方位角

一旦創建了任務，HA 任務設定便不能改變。

當此欄位設定為方位角時，顯示和記錄的水平角度 (HA) 便是方位角值。當此欄位設定為 0 到 BS 時，HA 是 HA 零到 BS 值。

距離

如果要打開距離功能表，在設定功能表按 [2] 或選擇距離。

比例 數值 (0.999600 - 1.000400 之間)

T-P 改正 開 / 關 海平面 開 / 關

C&R 改正 關 / 0.132/0.200



一旦創建了任務，這些任務設定便不能夠改變。

溫度和氣壓改正

SD	斜坡距離 (調節之前)
SD'	斜坡距離 (調節之後)
K	補償係數
P	氣壓 (hPa)
T	溫度 ()

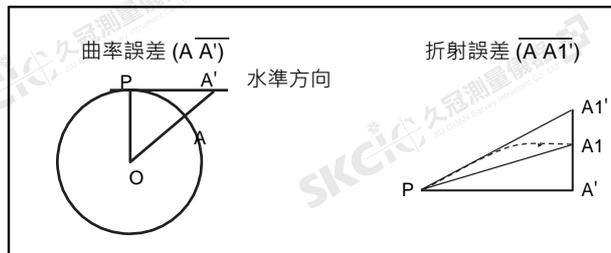
海平面改正

$$HD' = \frac{HD \times R}{R_e + Z_{STN}}$$

HD	水準距離 (改正前)
HD'	水準距離 (改正後)
Z _{STN}	儀器 Z R _e 6370km

曲率和折射改正

由於地球表面是彎曲的，測量點的垂直差值 (VD 和 Z) 參考於水平面，不可避免地包含一些誤差。這種誤差叫做曲率誤差。同時，因為圍繞地球的空氣密度隨著高度的增加而減少，因此，光在不同的高度以不同的折射率折射。在折射中由此改變所引起的誤差叫做折射誤差。



$$HD'^2 = HD^2 - \frac{SD \sin(2VA)}{2R_e} + \frac{k}{2}$$

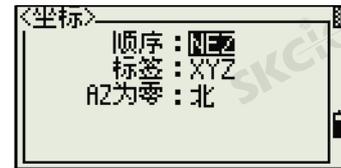
$$VD' = VD \frac{HD^2}{2R_e} (1 - k)$$

HD	水準距離 (改正前)
HD'	水準距離 (改正後)
VD	垂直距離 (改正前)
VD'	垂直距離 (改正後)
SD	傾斜距離
VA	垂直角度
Re	6370 km
K	曲率和折射改正常數 (0.132 或 0.200)

座標

如果要打開座標功能表，在設定功能表按 [3] 或選擇坐標。

順序	NEZ/ENZ
標籤	XYZ/YXZ/NEZ(ENZ) AZ 北 / 南



一旦創建了任務，順序和 AZ 任務設定不能改變。

節電

如果要打開節電功能表，在設定功能表按 [4] 或選擇節電功能表。

儀器	關 / 5 分鐘 / 10 分鐘 / 30 分鐘
EDM	關 / 即刻 / 0.1 分鐘 / 0.5 分鐘 / 3 分鐘 / 10 分鐘
休眠	關 / 1 分鐘 / 3 分鐘 / 5 分鐘



通信

如果要打開通信功能表，在設定功能表按 [5] 或選擇通信。

外部通信	尼康 / 設定
波特	1200/2400/4800/9600 /19200/38400bps
長度	7/8
奇偶	奇 / 偶 / 無
停止位 ²	1/2



放樣

如要打開放樣功能表，在設定功能表按 [6] 或選擇放樣。

添加點	整數 (1 - 999,999 之間)
-----	-----------------------



此欄位設定預設點編號，以記錄放樣中觀測到的資料。

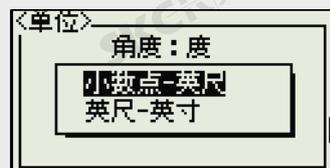
單位

如果要打開單位功能表，在設定功能表按 [7] 或選擇單位。

角度	DEG (度) GON (GON) 密耳 (Mil/6400)
距離	米 / 美制英尺 / 國際英尺



如果您選擇美制英尺或國際英尺，一個附加的設定螢幕出現。用此螢幕指定是以小數點英尺為單位顯示數值還是以英尺 - 英寸為單位顯示數值。



溫度	(攝氏)
氣壓	hPa/mmHg/inHg

一旦創建了任務，角度、距離、溫度和氣壓的任務設定便不能改變。

2. “停止位” 也稱 “停止比特”。

記錄

如果要打開記錄功能表，在設定功能表按 [8] 或選擇角度。

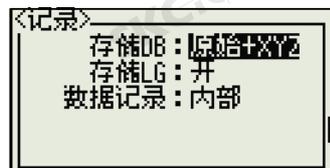
存儲 DB

原始 /XYZ/ 原始 +XYZ 本設定決定當您在測量螢幕 (BMS) 或放樣螢幕記錄 SS、CP 或 SO 記錄時，是否存儲原始和 / 或座標資料。

資料記錄

內部 /COM

將這個欄位設定為 COM，以便當您在 BMS 或放樣螢幕按 [ENT] 時，在 COM 上輸出資料。這些資料不存儲到任務檔中。更多資訊，請看“輸出資料到 COM 埠 (第 73 頁)”。



其它設定

如果要打開其它功能表，在設定功能表按 [9] 或選擇其它。

XYZ 顯示

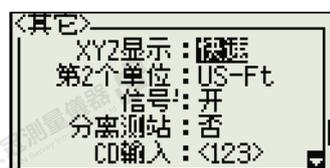
快速 / 正常 / 慢速 / +ENT

定義顯示輸入 PT 的 XYZ 後移到下一個螢幕的速度

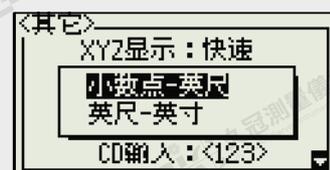
第二個單位

無 / 米 / 美制英尺 / 國際英尺

當把第二個單位設定到某個單位時，一個附加顯示幕便在 BMS、放樣觀測螢幕和二點參考線螢幕上顯示出來。附加螢幕以第二個單位顯示 HD、VD 和 SD。



如果選擇美制英尺或國際英尺，一個附加的設定螢幕出現。用此螢幕指定是以小數點英尺為單位顯示數值還是以英尺 - 英寸為單位顯示數值。



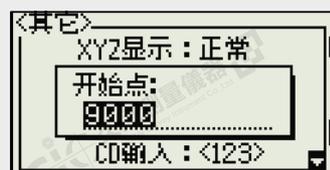
信號音

開 / 關

分離測站

否 / 是 選擇是將從其它記錄類型的點編號中分離出測網站編號。

如果把分離測站欄位設定到是，一個附加的設定螢幕出現。用此螢幕可以指定起始測站的編號。



CD 輸入

ABC/123

CD 欄位出現時，設定預設的輸入模式。

擁所有者細節

最多 20 個字元

輸入您的名字或公司名稱。如果在這個欄位輸入了值，它將在儀器開啟時顯示。

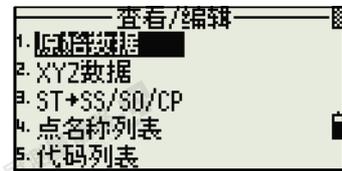


提示 - 如果要為共同的區欄位設置提供更簡易的配置，您可把尼康全站儀快速配置到預設的預設組合區欄位設置。更多資訊，請看“[改變預設的區欄位配置 \(第 20 頁\)](#)”。

提示 - 每個尼康全站儀最多支援三種不同的語言。更多資訊，請看“[選擇語言 \(第 19 頁\)](#)”。

數據

資料功能表用來查看或編輯記錄。如果要顯示資料菜單，在功能表螢幕按 [4]。



查看記錄

您隨時可以查看資料，甚至在觀測螢幕上或在輸入點期間也可以查看資料。

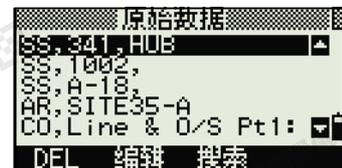
查看原始資料

如果要查看清單中的原始資料記錄，在資料功能表螢幕按 [1]。

當您初次查看原始資料時，顯示的是當前任務中的最後四個原始記錄。用 [^] 或 [v] 在所有記錄上滾動。

如果要查看所選記錄的詳細資訊，按 [ENT]。

如果要返回到記錄清單，按 [ESC]。



SS、CP、F1 記錄

原始的 SS、CP 和 F1 記錄包含 PT、HT、CD、HA、VA 和 SD 欄位。

- SS 記錄是碎步點測量值。所有來自基本測量螢幕 (BMS) 的測量值都存儲為 SS 記錄。
- CP 記錄是在角度或重複菜單中得到的測量值，或是在 BMS 中得到的測量值。更多資訊，請看“[重複角度測量之後記錄前視點 \(第 44 頁\)](#)”和“[從觀測螢幕記錄資料 \(第 72 頁\)](#)”。

- 盤左記錄是盤左的測量值。

當存儲資料庫設定設置到原始 +XYZ 時，按 [DSP] 在第一個螢幕（顯示 HA、VA、SD、PT 和 HT）與第二個螢幕（顯示 X、Y、Z、PT 和 CD）之間切換。

座標在盤左記錄中不可用。當您對同一個點得到了一個以上的測量值並選擇了覆蓋 XYZ 資料時，舊的原始記錄變成了僅有的原始資料。結果，只有一個 SS（原始）記錄保存了它相應的 SS（XYZ）記錄。對同一個點的其他 SS（原始）記錄不再有用坐標。

ST 記錄

ST（測站）記錄包含 ST、HI、BS 和 AZ 欄位。

按 [DSP] 在第一個螢幕（顯示 ST、HI、BS 和 AZ）與第二個螢幕（顯示 X、Y、Z、PT 和 CD）之間切換。

在菜單 > 測站設立 > 快速中分配了新的 ST 點名稱時，測站的座標記錄為 (0、0、0)。

SO 記錄

SO 記錄是放樣測量值。它們是在放樣功能中記錄的測量值。當存儲資料庫設定設置到原始 +XYZ 時，按 [DSP] 在第一個螢幕（顯示 HA、VA、SD、PT 和 HT）、第二個螢幕（顯示 X、Y、Z、PT 和 CD）以及第三個螢幕（顯示 dX、dY、dZ、PT 和 CD）之間切換。

DX、dY 和 dZ 欄位存儲放樣測量實際位置與它的計畫位置之間的差值。這些欄位作為注釋記錄以 Nikon RAW 格式下載。

CO 記錄

CO 記錄是從系統添加到任務中的注釋。例如，當您用遠端 BM 功能改變測站 Z 時，或者當您用 BS 檢查功能重設水平角度時，系統將寫入一個注釋記錄。



```
CO, Remote BM Cal  
c. Z=.70,473 -Stn  
Point Updated  
DEL
```

當您用基準站 XYZ 功能輸入測站 XYZ 時，記錄的測站顯示為一個注釋記錄。



```
CO, Base XYZ  
HI= 1.700 m  
X= 12345.000  
Y= 50.123  
Z= 164.208  
DEL
```

SY 記錄

完成測站設立後，一個 SY 記錄便被存儲起來。這個記錄包含溫度、氣壓和稜鏡常數值。



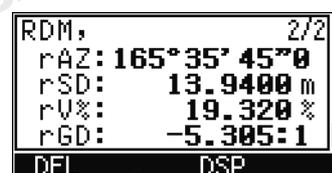
RM 記錄

在 RDM (連續) 或 RDM (輻射) 中記錄測量時，它們標記為 RM 記錄。

每個 RM 記錄由二個螢幕組成。



按 [DSP] 在第一個螢幕 (顯示從、到、rHD 和 rVD) 與第二個螢幕 (顯示 rAZ、rSD、rV% 和 rGD) 之間切換。



以 Nikon RAW 格式下載資料時，RM 記錄輸出為注釋 (CO) 記錄。

AR 記錄

AR 記錄存儲面積和周長的計算。

以 Nikon RAW 格式下載資料時，AR 記錄輸出為注釋 (CO) 記錄。



查看座標資料

在資料功能表按 [2] 或選擇 XYZ 資料時，座標資料在列表中顯示，螢幕的底部帶有最新的記錄。用 [^] 或 [v] 在所有的記錄中滾動。用 [<] 或 [>] 上翻或下翻一頁。



按 [ENT] 查看關於所選記錄的詳細資訊。



題頭 (XYZ、YXZ、NEZ 或 ENZ) 取決於在菜單 > 設定 > 座標中設定的座標標籤。更多資訊，請看“座標 (第 99 頁)”。

UP、MP、CC 和 RE 記錄

所有的座標記錄都包含 PT、CD、X、Y 和 Z 欄位。

UP 記錄是上傳的點座標。MP 記錄是人工輸入的點座標。CC 記錄是在座標幾何中計算的點，RE 記錄是在後方交會中計算的點。

當存儲資料的設定被設置到 RAW+XYZ 或設置到 XYZ 時，在 BMS（SS 記錄）、各種偏移量功能（SS 記錄）、PRG（SS 記錄）中的 2 點參考直線和弧段參考直線、以及一些放樣功能（SO 記錄）中的測量值也將存儲坐標記錄。其格式資料與其它座標記錄相同。

通過測站查看記錄

如果要用測站查看記錄，在資料功能表按 [3] 或選擇 ST->SS/SO/CP。

一個包括所有測站的列表出現。

用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要查看的測站名稱。用 [←] 或 [→] 上翻一頁或下翻一頁。

如果要查看關於所選測站的詳細資訊，按 [ENT]。

如果要從所選測站中按照時間順序顯示所有的觀測資料，再一次按 [ENT]。



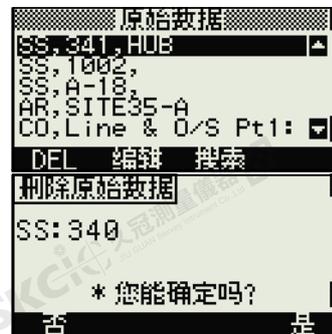
詳細資料是與原始資料有關的。關於每個點的類型和格式的纖細資訊，請看“[查看原始資料 \(第 102 頁\)](#)”。

刪除記錄

刪除原始記錄

在原始資料螢幕上，用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要刪除的記錄。然後按 DEL 按鍵。

出現一個確認螢幕。如果要刪除所選擇的記錄，按 [ENT] 或按是按鍵。



如果存儲 DB 設定被設置為兩者，則當您刪除 SS、SO、或 CP 記錄時，系統也刪除相應的座標資料。您也可以刪除原始資料，方法是：在記錄的詳細顯示幕幕上按 DEL 按鍵。



刪除座標記錄

在 XYZ 螢幕上，用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要刪除的記錄。然後按 DEL 按鍵。

出現一個確認螢幕。刪除所選的記錄，按 [ENT] 或按是按鍵。

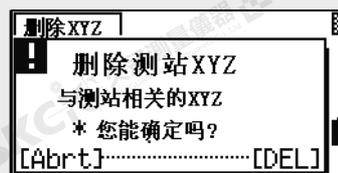
取消對資料的刪除，按 [ESC] 或按否按鍵。



您也可以刪除座標資料，方法是：在記錄的詳細顯示幕幕上按 DEL 按鍵。



如果您想要刪除的記錄是關於測站的記錄，一個確認資訊出現。



刪除測站記錄

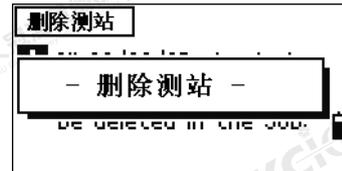
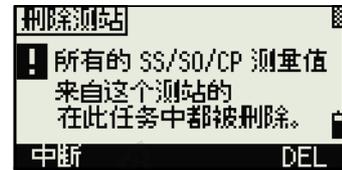
在測站螢幕上，用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要刪除的記錄。然後按 DEL 按鍵。

出現一個確認螢幕。

按 [ENT] 或按是按鍵便可刪除所選的記錄。

一個再確認螢幕出現。按 DEL 按鍵確認刪除。儀器沒有恢復刪除的功能。在按 DEL 按鍵之前，應確認您已經選擇了正確的測站記錄。不能在此螢幕按 [ENT]。

從測站選擇的所有觀測值都被刪除。



從原始資料視圖或測站資料視圖中刪除 ST 記錄時，來自測站的所有觀測資料也被刪除。

編輯記錄

對於任何點記錄，您可以編輯點名稱（PT）、要素代碼（CD）、目標高度（HT）、儀器高度（HI）、後視點（BS）和後視方位角（AZ）。

不能為 SO、盤左或盤右的記錄編輯 CD 欄位。
不能編輯 HA、VA 或 SD 值。

編輯原始記錄

1. 進行以下任意一項操作：
 - 在原始資料螢幕上，突出顯示您想要編輯的記錄。然後按編輯按鍵。



- 在詳細的資料螢幕上，按編輯按鍵。

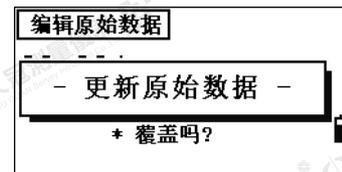


2. 用 [^] 或 [v] 突出顯示一個欄位。然後在選擇的欄位中修改數值。



改變 SS、SO 或 CP 測量記錄的 HT 時，它的 Z 座標被重新計算。

3. 當您在編輯螢幕的最後一行按 [ENT] 時，一個確認螢幕出現。
4. 進行以下任意一項操作：
 - 接收改變並返回到資料視圖螢幕，按 [ENT] 或是按鍵。
 - 返回到編輯螢幕，按 [ESC] 或否按鍵。



編輯座標記錄

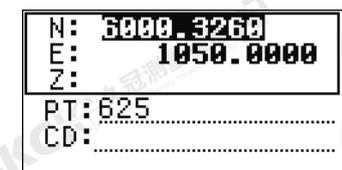
您可以在座標記錄中編輯 PT、CD 和座標值。

不能為當前的測站編輯座標記錄。

1. 進行以下任意一項操作：
 - 在 XYZ 螢幕，用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要編輯的記錄。然後按編輯按鍵。
 - 在詳細的資料螢幕上，按編輯按鍵。



2. 用 [^] 或 [v] 突出顯示一個欄位。然後在選擇的欄位中修改數值。
3. 完成編輯，在 CD 欄位按 [ENT]。

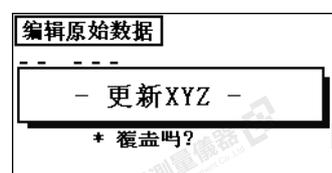


出現一個確認螢幕。



4. 進行以下任意一項操作：

- 接收改變並返回到資料視圖螢幕，按 [ENT] 或是按鍵。
- 進入編輯螢幕，按 [ESC] 或否按鍵。



編輯測站記錄

注 - 如果改變測站記錄，系統將不重新計算測量。從已編輯的測站記錄觀測到的所有座標和原始資料都必須在後處理軟體中重新計算。

在原始資料螢幕上，用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要編輯的測站記錄。然後按編輯按鍵。



可以在 ST 記錄中編輯任何欄位，但是儀器不會從這個測站重新計算任何測量值。

按 AZ 欄位的 [ENT]，以確認變化。



如果改變 ST 或 HI 值，觀測網站的座標不被重新計算。一個注釋記錄被存儲，以便記錄改變。下面舉例說明一個為改變後的 HI 值所作的注釋記錄：

CO、HI 改變在 ST：9012 舊的 HI=1.3456m

如果改變 BS 或 AZ 值，原始記錄將不被重新計算。一個注釋記錄存儲起來，以便記錄此改變。

搜索記錄

可以按照記錄的類型、點名稱、代碼搜索記錄或這些值的任意組合去搜索記錄。

搜索原始記錄 在原始資料螢幕上，按搜索按鍵訪問原始資料搜索功能。



如果要按名稱查找點，在 PT 欄位輸入名稱並按 [ENT] 兩次。



可以用星號 (*) 作萬用字元。例如，在 PT 欄位輸入 30* 時，搜索將匹配名為 300、301、302、3000A2 和 3010 的點。



如果按照點類型搜索，移到類型欄位並用 [<] 或 [>] 改變所選點的類型。選項是 ALL、ST、SS、SO、CP、CO、CO(SY) 和 CO(RDM)。



如果在類型欄位選擇了 ST、SO、F1 或 F2，就不必在 CD 欄位輸入數值。在 PT 欄位按 [ENT] 開始進行搜索。如果在類型欄位選擇了 CO、CO (SY) 或 CO (RDM)，就不能在 PT 欄位或 CD 欄位輸入數值。在類型欄位按 [ENT] 開始進行搜索。

如果有一個以上的點與搜索標準相匹配，匹配點將在清單中顯示。



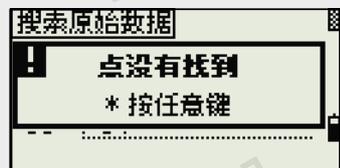
用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要用的點。然後按 [ENT] 選擇它。

所選記錄的詳細資料將會出現。按 DSP 按鍵改變顯示的欄位。

按 [ESC] 返回到列表。



如果沒有點匹配指定的指標，一個錯誤螢幕出現。按任意鍵返回到資料螢幕。



搜索座標記錄

在 XYZ 螢幕上，按搜索按鍵訪問 XYZ 的資料搜索功能。



如果按名稱查找座標，在 PT 欄位輸入名稱並按 [ENT] 兩次。



可以用星號 (*) 作為萬用字元。例如，當您在 PT 欄位輸入 500* 時，搜索將匹配名為 500、500-1、500-A 和 5000 的點。



如果按點類型進行搜索，移到類型欄位並用 [<] 或 [>] 改變所選點的類型。選項是 ALL、MP、UP、CC 和 RE。

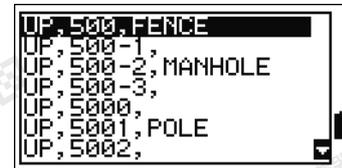


如果一個以上的點與搜索標準相匹配，匹配點將在清單中顯示。

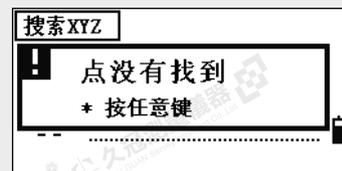
用 [^] 或 [v] 突出顯示點您想要用的點。然後按 [ENT] 選擇它。

對於已選擇的記錄，會出現詳細的資料。按 DSP 按鍵改變顯示的欄位。

按 [ESC] 返回到列表。

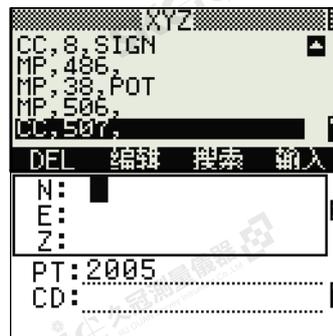


如果沒有點匹配指定的標準，一個錯誤螢幕出現。按任意鍵返回到資料螢幕。



輸入座標

在 XYZ 螢幕上，按輸入按鍵顯示新的輸入點螢幕。

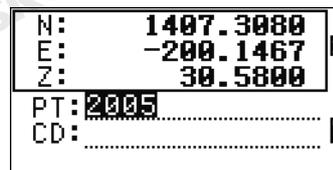


點 (PT) 欄位預設到最後記錄的點 +1，但是您可以改變顯示的值。

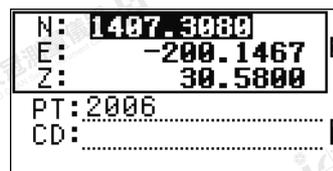
輸入 PT 和 CD，然後按 [ENT] 輸入座標。

用數位鍵輸入座標。在每個欄位中按 [ENT] 或 [V]，移到下一個欄位。

在 CD 欄位按 [ENT] 時，點存儲為 MP 記錄。



記錄了點之後，下一個點帶著更新後的預設 PT 出現在輸入螢幕中。



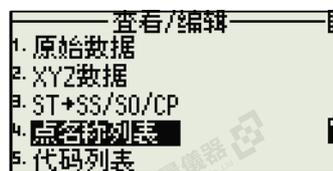
您可以把 NE、NEZ 或僅 Z 的資料記錄到資料庫。

點名稱列表和代碼列表

儀器存儲二個清單檔：一個是點名稱列表，另一個是代碼名稱列表。這些文件的結構和功能是相同的。

- 如果必須處理欄位中多於一個的點名稱式樣，點名稱列表就是有用的。例如，您可能需要同時使用名為 1、2、3 ... 的點和名為 A1、A2、A3 ... 的點。
- 代碼列表是準備好要素代碼的列表。可以用它存儲自己的代碼。在資料功能表按 [4] 或選擇點名稱列表，打開點名稱列表。

按 [5] 或選擇代碼列表，打開代碼列表。



點或代碼名稱和圖層按照字元順序顯示。用這四個按鍵可以自訂列表。



在每個清單中可以最多存儲 254 個點、代碼或圖層。

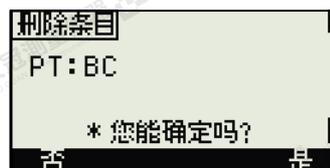
每個列表的條目長度可以達到 16 個字元。可以用第一個字元搜索的方式在清單中查找點、代碼或圖層。在清單螢幕上，輸入您想要查找的名稱的第一個字元，從而跳到清單的那個部分。更多資訊，請看“高級特性：用第一個字元搜索代碼 (第 37 頁)”。

刪除點、代碼或圖層

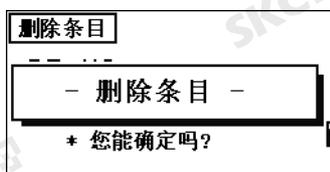
在點或代碼列表中，用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要刪除的條目。然後按 DEL 按鍵。



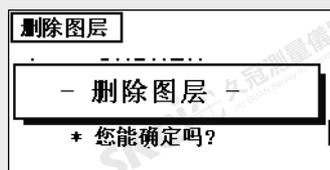
出現一個確認螢幕。按 [ENT] 或是按鍵刪除這個條目。



按 [ESC] 或否按鍵取消刪除。



如果要刪除整個圖層，突出顯示清單的圖層名稱並按 DEL 按鍵。所選圖層中的所有代碼和圖層都被刪除。



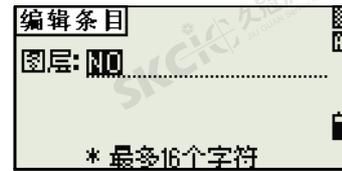
在點列表或代碼列表中編輯條目

用 [^] 或 [v] 突出顯示您想要編輯的條目。然後按編輯按鍵。



一個編輯螢幕出現。對於點，編輯條目螢幕出現。它只包含 PT 欄位。對於代碼，編輯代碼螢幕出現，它包含 CD 欄位和記錄欄位。

編輯顯示的文字，然後按 [ENT]。



出現一個確認螢幕。按 [ENT] 或是按鍵，接收改變並更新列表。



編輯代碼列表

- 編輯代碼螢幕有二個欄位。其中的 CD 欄位包含顯示在清單螢幕上的文字。記錄欄位是可選欄位，包含存儲在任務中的文字。如果把記錄欄位留作空格，CD 欄位中的值就被使用。
- 如果使用記錄欄位，您就可以在螢幕上使用熟悉的文字或代碼，但是在任務中存儲的是數字代碼。例如，如果把 CD 欄位設定為 MANHOLE、把記錄欄位設定為 1155，則文字 "MANHOLE" 便顯示在螢幕上，但是代碼 1155 卻被保存起來。



如果在一個圖層名稱顯示時按編輯按鍵，只顯示圖層欄位。保存對圖層名稱的改變，在圖層欄位按 [ENT]。

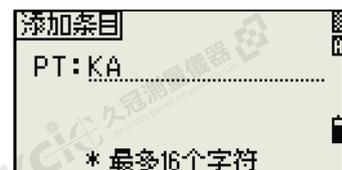


添加點名稱

在點列表中，按按鍵把一個新點名稱添加到當前的圖層中。



輸入一個新點名稱，然後按 [ENT]。



點名稱添加到當前的圖層，列表被更新。



添加代碼

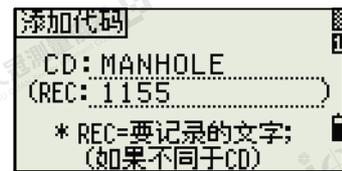
在代碼列表中，按按鍵把新的要素代碼添到當前的圖層中。



在 CD 欄位中輸入要素代碼。按 [MODE] 在字元與數位輸入模式之間進行轉換。



可以用記錄欄位為每個要素代碼定義一個數位識別碼。這是一個可選擇的內容：如果在記錄欄位中有數值存在，這個值就被存儲。如果把記錄欄位留作空白，CD 值就被存儲。



按 [ENT] 添加新代碼並更新代碼列表。



添加圖層

1. 在點或代碼列表中，按圖層按鍵。



2. 輸入新的圖層名稱。

3. 在字元與數位輸入模式之間進行切換，按 [MODE]。存儲新圖層，按 [ENT]。

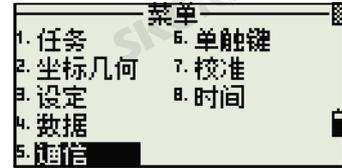


新圖層按照字元順序添加到清單中。



通信

通信功能表用來下載或上傳資料。顯示通信功能表，在功能表螢幕按 [5] 或選擇通信。

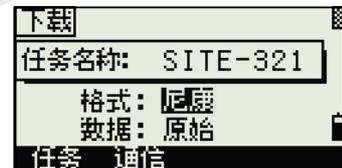


下載數據

如果要進入下載設定螢幕，在通信功能表按 [1] 或選擇下載。



格式	NIKON SDR2x SDR33
資料	原始 座標



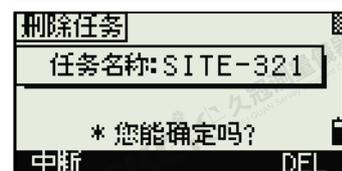
如果要顯示將要下載的記錄總數，在資料欄按[ENT]。



隨著當前任務中每個記錄從儀器的輸出（下載），當前的行編號被更新。



完成下載後，可以選擇刪除當前的任務。如果要刪除當前的任務，按 [4]。如果要返回到基本測量螢幕（BMS），按 [ESC] 或中斷按鍵。



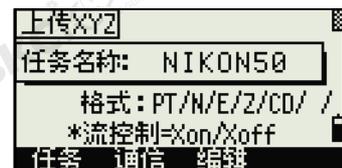
上傳座標資料

如果要從電腦上傳座標資料，在通信功能表按 [2] 或選擇上傳 XYZ。



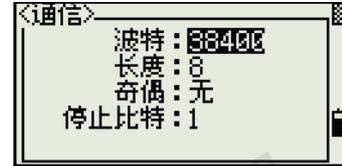
預設的資料格式顯示出來。改變資料欄的順序，按編輯按鍵。更多資訊，請看“高級特性：編輯上傳的資料順序（第 117 頁）”。

否則，只按 [ENT]。



按任務按鍵進入工作管理員螢幕。更多資訊，請看“工作管理員 (第 82 頁)”。

如果要改變通信設定，按通信按鍵。序列埠的設定必須與電腦終端軟體採用的設定相匹配。



RS-232C 電纜用來建立儀器與電腦的連接。

剩餘空間欄位顯示可以存儲的點數。

按 [ENT] 把儀器設置到接收模式。然後用電腦終端程式的發送文字檔命令開始發送資料。



在終端程式中，把流控制設定為 Xon/Xoff。

隨著儀器對每個點的接收，記錄欄位中的值數增加。



如果您在資料上傳期間按 [ESC]，上傳就被取消，並且顯示返回到通信功能表。在按 [ESC] 之前接收到的記錄便存儲到任務中。

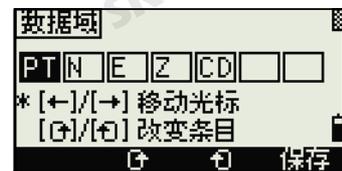
系統將會截掉多於 16 個字元以上的代碼。

重複點

如果已有點是 UP、CC 或 MP 記錄，並且它不被 ST 或 BS 參考，則它會被上傳的點自動覆蓋。沒有錯誤訊息出現。

高級特性：編輯上傳的資料順序

1. 打開資料欄螢幕，按編輯按鍵。
2. 在欄位之間移動，按 [<] 或 [>]。
3. 在欄位中改變所選擇的條目，使用 和 軟鍵。選項是 PT、N、E、Z、CD 或空白。
4. 保存改變並返回到先前的螢幕，按保存軟鍵。



例如，如果初始資料是下列各項：

1, UB, 30.000, 20.000, L1

並且把資料欄設定為 PT N E CD，那麼上傳的數據是：

PT=1, N=30.000, E=20.000, CD=L1

上傳沒有點的座標

您可以上傳沒有點的資料。如果不在格式定義中包括點，則每行資料都自動地分配下一個可用的點編號。如果要幫助您在欄位中選擇點，應確認在 CD 欄位中存儲了識別碼。

資料格式不能包括重複的條目。在資料格式中每次只能用 PT、N、E、Z 和 CD 一次。如果要在您的初始檔中跳過一些條目，把相應的欄位設定為空白。

上傳點名稱列表或代碼列表

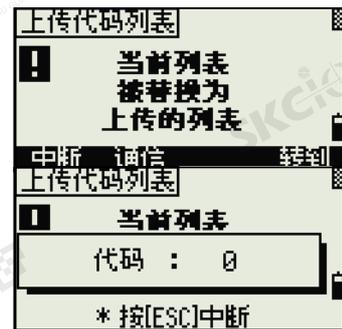
上傳代碼清單時，它總是代替在儀器上的已有代碼列表。

如果要經由電纜上傳點名稱清單，在通信功能表按 [3] 或選擇 PT 列表。

如果要上傳代碼列表，按 [4] 或選擇代碼列表。



連接 RS-232C 電纜。在電腦上開始運行終端程式。如要把儀器設置到接收模式，按 [ENT] 或 OK 按鍵。



計數器隨著存儲清單的每一行而更新。最多可以存儲 254 個代碼或點名稱。

如果代碼或點名稱多於 16 個字元，系統將會把多餘部分截掉。

單觸鍵

單觸鍵功能表用來配置單觸鍵、[MSR]、[DSP]、[USR]、[S-O] 和 [DAT] 的設定。訪問此功能表，在功能表螢幕按 [6] 或選擇單觸鍵。

[MSR] 鍵設定

如果要改變 [MSR1] 鍵和 [MSR2] 鍵的設定，在單觸鍵菜單按 [1] 或選擇 [MSR]。

共有二個 [MSR] 鍵：

- 為 [MSR1] 鍵改變設定，按 [1] 或選擇 MSR1。
- 為 [MSR2] 鍵改變設定，按 [2] 或選擇 MSR2。

每個 [MSR] 鍵有五個設定。在常數欄位和平均欄位中，用數字鍵輸入數值。在其它欄位，用 [←] 或 [→] 改變設定。

提示 - 也可以用按住 [MSR1] 或 [MSR2] 一秒鐘的方法訪問設定螢幕。

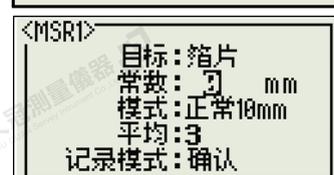
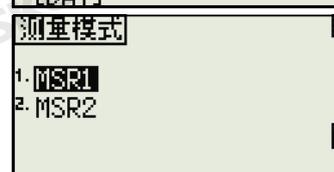
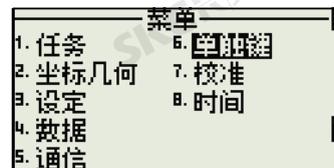
[DSP] 鍵設定

如果要改變 BMS 的顯示條目並在放樣觀測螢幕中按 [2] 或在單觸鍵功能表選擇 [DSP]。

如果要移動游標，使用 [←]、[→]、[^] 或 [v]。如果要改變顯示條目，按  按鍵或  按鍵。

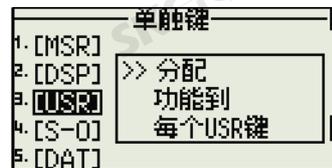
如果要保存改變，在 <DSP3> 的最後一行按 [ENT] 或按保存按鍵。

提示 - 也可以通過按住 [DSP] 一秒鐘的方法訪問 DSP 的設定螢幕。



[USR] 鍵設定

如果要改變分配到 [USR1] 和 [USR2] 鍵的功能，在單觸鍵功能表按 [3] 或選擇 [USR]。



共有二個 [USR] 鍵。分配到每個鍵的功能顯示在鍵名稱的旁邊。

- 為 [USR1] 鍵改變設定，按 [1] 或選擇 USR1。
- 為 [USR2] 鍵改變設定，按 [2] 或選擇 USR2。



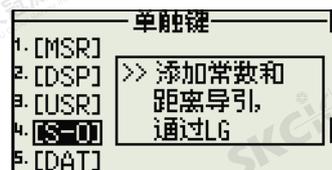
在選擇功能螢幕上，星號 (*) 表明當前分配到按鍵的功能。

如果要突出顯示功能，用 [^] 或 [v]。如果要把功能分配到所選擇的 [USR] 鍵，按 [ENT]。



[S-O] 鍵設定

如果要輸入放樣設定螢幕，在單觸鍵功能表按 [4] 或選擇 [S-O]。

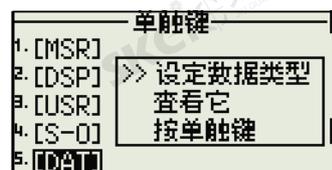


共有二個放樣設定。請看 “放樣 (第 100 頁)”。



[DAT] 鍵設定

1. 為 [DAT] 鍵改變設定，在單觸鍵菜單按 [5] 或選擇 [DAT]。



星號 (*) 表示當前選擇的視圖格式。

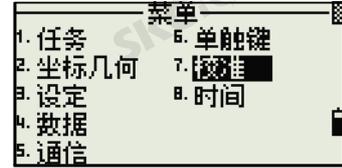
2. 移動游標，使用 [^] 或 [v]。
3. 改變由 [DAT] 顯示的格式，按 [ENT]。



校準

校準螢幕用來校準儀器。如要打開校準螢幕，在菜單螢幕按 [7] 或選擇校準。

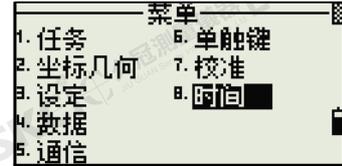
更多資訊，請看“校準 (第 126 頁)”。



時間

日期和時間螢幕用來設定當前的日期和時間。

1. 如要打開日期和時間螢幕，在功能表螢幕按 [8] 或選擇時間。



當前的日期和時間設定顯示出來。



2. 以年 - 月 - 日的格式輸入日期。例如：如果要
把日期變成 2002 年 6 月 18 日，按

[2] [0] [0] [2] [ENT] [6] [ENT] [1] [8] [ENT]。

如果欄位（例如，年）的突出顯示部分已經是正確的，您可以只按 [ENT] 以便使用當前的值。例如，如果日期已經設定到 2002 年 6 月 24 日，但您想把日期改成 2002 年 6 月 18 日，按 [ENT] [ENT] [1] [8] [ENT]。

3. 如要移到時間欄位，在日期欄位按 [ENT]。

4. 以 24 小時的格式輸入時間。例如：如果要
把時間設定到下午 4:35，按 [1] [6] [ENT] [3] [5]
[ENT]。



5. 進行以下任意一項操作：

- 完成日期和時間的設定，在分鐘欄位按 [ENT]。
- 取消此輸入，按 [ESC]。

第 6 章

檢查和校準

本章內容：

- 檢查和校準管水準氣泡
- 檢查和校準圓水準氣泡
- 檢查和校準光學對中器
- 垂直角度改正和水平角度改正的零點誤差
- 檢查儀器常數

檢查和校準管水準氣泡

管水準氣泡的軸線必須與儀器的豎軸成直角。

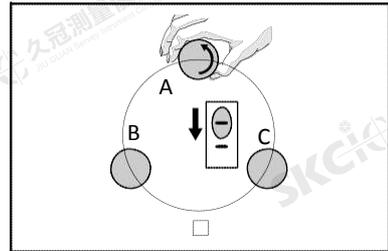
如果要檢查並校準管水準氣泡：

1. 把儀器安置在三腳架上。
2. 按照“整平（第 12 頁）”中所描述的步驟操作。
3. 旋轉照準部 180°。
4. 檢查氣泡是否在玻璃管中心。
5. 如果氣泡不在玻璃管中心，調整管水準氣泡：

- a. 用隨儀器提供的校準針旋轉管水準氣泡的調節螺絲，直到氣泡向中心移動一半距離。



- b. 用整平腳螺旋 A 把氣泡移到玻璃管的中心。
- c. 重新檢查。若還需要調整，從第 3 步開始重複。 B C



檢查和校準圓水準氣泡

檢查校準完管水準氣泡後，再檢查圓水準氣泡。

如果氣泡不處在中心位置，用校準針旋轉三個校準螺絲，直到氣泡居中。



檢查和校準光學對中器

光學垂球軸必須對準儀器的豎軸。

如果要檢查並校準光學對中器：

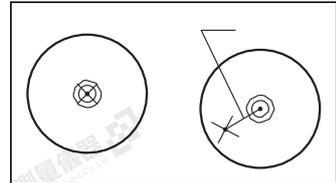
1. 把儀器放在三腳架上。不必整平儀器。
2. 在儀器正下方地面上放一張硬紙片，上面劃一個 X 記號。

通過光學對中器觀察，同時調節整平腳螺旋，直到 X 圖像處在儀器分劃板標記中心。



3. 旋轉照準部 180°。

如果標記的圖像與儀器分劃板的中心位置重合，則不需要再校準。



4. 如果圖像與儀器分劃板的中心位置不重合，需要校準光學對中器：

- a. 用隨儀器提供的六角扳鉗轉動校準螺絲，直到 X 圖像處在位置 P。位置 P 是連接 X 與分劃板標記中心的交點。
- b. 從第 2 步開始重複。



垂直角度改正和水平角度改正的零點誤差

檢查

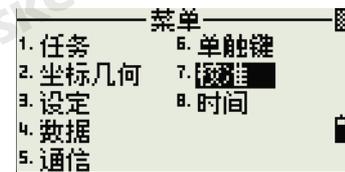
1. 儀器安置在三腳架上。
2. 按照“[整平（第 12 頁）](#)”敘述的步驟操作。
3. 望遠鏡轉到盤左位置。
4. 照準一個水平面 45° 範圍內的目標。
5. 從垂直角測量螢幕（BMS）的 VA1 欄位讀取垂直角度。
6. 旋轉儀器 180° 並把望遠鏡轉到盤右位置。
7. 從 VA2 欄位讀取垂直角度。
8. 二個垂直角度相加，即 VA1+VA2。

- 如果垂直角度（VA 零設定）的零參考設定到天頂，並且 $VA1+VA2$ 等於 360° ，則不需要校準。
- 如果垂直角度（VA 零設定）的零參考設定到地平線，並且 $VA1+VA2$ 等於 180° 或 540° ，則不需要校準。
- 如果 $VA1+VA2$ 不是上面所列的值，則需要校準。

注 - 垂直角度與相關角度（天頂為 360° 、地平線為 180 或 540 ）之差稱為垂直指標差（altitude constant）。

校準

如果要進入校準螢幕，按 [MENU] 和 [7]。

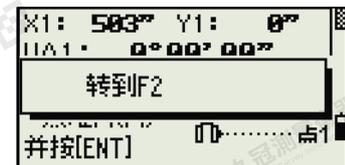


1. DTM-322+/NPL-322+ 只有豎軸調整功能。對地平線上的目標進行盤左測量，按 [ENT]。垂直角度顯示在 VO dir = 地平線設定中。



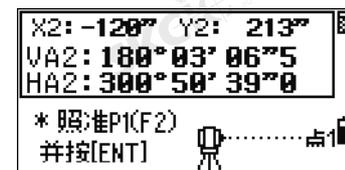
VA1	盤左的垂直角度（傾斜值）
HA1	盤左的水平角度（傾斜值）
X1	盤左的 X 軸傾斜值
Y1	盤左的 Y 軸傾斜值

進行完測量後，底行上的資訊從“不要碰觸”變為“轉到 F2”。

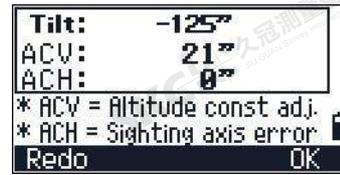


對同一個目標進行盤右測量。按 [ENT]。

VA2	盤右的垂直角度（傾斜值）
HA2	盤右的水平角度（傾斜值）
X2	盤右的 X 軸傾斜值
Y2	盤右的 Y 軸傾斜值

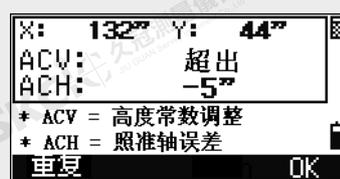


完成盤右的觀測後，四個參數顯示出來。



3. 進行以下一項操作：
 - 返回到第一個觀測螢幕，按 [ESC] 或重複按鍵。
 - 在儀器上設定參數，按 [ENT] 或 OK 按鍵。

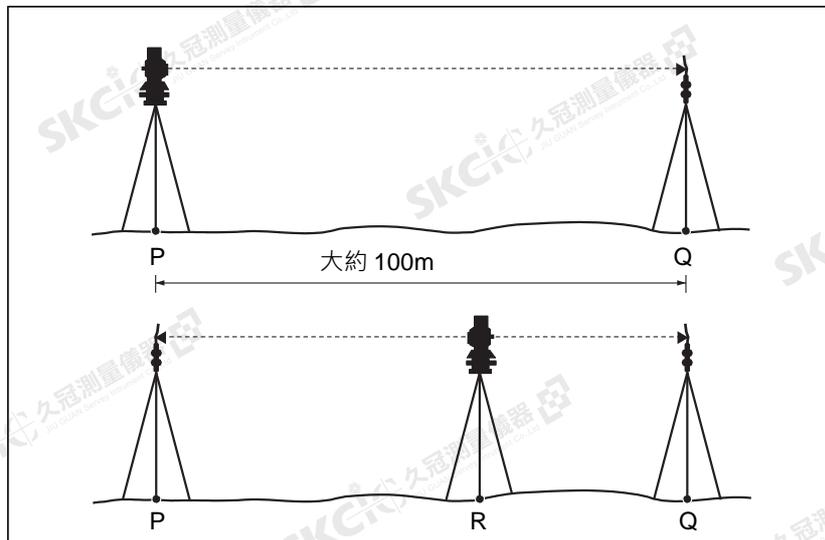
如果 ACV、ACH、X 或 Y 超出了範圍，將顯示出“超出範圍”。按任意鍵返回到最初觀測的螢幕。



檢查儀器常數

測量距離時，儀器常數對機械中心與電氣中心移位所造成的誤差進行自動改正。儀器常數在儀器出廠裝運之前已由廠家設定。但是，要確保得到最高的測量精度，建議您一年應檢查儀器常數幾次。

檢查儀器常數，可以採用正確的已測基線長度與 EDM 測量距離相比較的方法，或者按照下面步驟操作。



檢查儀器常數：

1. 在點 P 安置儀器，盡可能安置在平坦的地方。
2. 在點 Q 安置反射器稜鏡，應與點 P 相距 100 米。確定您已經把稜鏡常數考慮在內。

3. 測量點 P 與點 Q 之間的距離 (PQ)。
4. 在點 P 的三腳架上安置反射器稜鏡。
5. 在點 R 安置另一個三腳架，放在點 P 與點 Q 之間的直線上。
6. 把儀器安置到點 R 的三腳架上。
7. 測量點 R 到點 P 的距離 (RP) 以及點 R 到點 Q 的距離 (RQ)。
8. 計算 PQ 值與 RP+RQ 值之差。
9. 把儀器移到點 P 與點 Q 間直線上的其它點處。
10. 重複第 5 步到第 10 步十次左右。
11. 計算所有差值的平均值。

誤差範圍是在 ± 3 毫米以內。如果誤差超出此範圍，請聯繫您的經銷商。

第 7 章

技術規格

本章內容：

- 主機
- 標準配套
- 外部裝置連接

主機

望遠鏡

鏡頭長	158 mm
放大倍數	DTM-322+(33x) NPL-322+(30X)
物鏡有效直徑	45 mm
	EDM 50 mm
成像	正像
視場角	1°20'
	100m 處為 2.3m
解析度	2.5"
焦距	1.5m 到無窮

EDM(DTM-322)

使用尼康稜鏡的測距範圍

在正常大氣條件下

(一般薄霧 · 能見度約 20km)

反射片 (5 x 5 m)	5 m 到 100 m
微型稜鏡 2.5 cm	1,000m
單稜鏡	2,000m
三稜鏡	2,600m

在良好大氣條件下

(沒有霧 · 能見度超過 40km)

反射片 (5 x 5 m)	5 m 到 100 m
微型稜鏡 2.5 cm	1,200m
單稜鏡	2,300m
三稜鏡	3,000m

單軸傾斜感測器

方法	液晶電氣探測
補償範圍	±3'
設定精度	1"

角度測量

讀數系統	光電增量編碼器探測
DTM-322+/NPL-322+ 2" 雙盤	HA 對徑讀數
VA 單盤讀數	
DTM-322+/NPL-322+	HA/VA 單盤讀數

度盤直徑 (讀數)	88 mm(79 mm)
最小顯示增量	
360°	1"/5"/10"
400G	0.2 mgon/1 mgon/2 mgon
MIL6400	0.005 MIL/0.02 MIL/0.05 MIL
DIN18723 精度	
DTM-322+/NPL-322+ 2" 雙盤	2"/1 mgon
DTM-322+/NPL-322+	5"/1.5 mgon

精度

精確模式	± (3 + 2 ppm × D) mm (-10 °C 到 +40 °C) ± (3 + 3 ppm × D) mm (-20 °C 到 -10 °C ; +40 °C 到 +50 °C)
正常模式	± (10 + 3 ppm × D) mm (在 500 米範圍內)

測量間隔

注意 - 測量間隔可能會隨測量距離或天氣情況而改變。

精確模式	1.6 秒 (初始測量 1.6 秒)
正常模式	1.0 秒 (初始測量 1.4 秒)
最小計數	
精確模式	1 mm
正常模式	10 mm
溫度補償範圍	-40 °C 到 +55 °C
大氣壓補償範圍 :	
hPa	533 hPa 到 1,332 hPa (1 hPa 步長)
mm Hg	400 mm 到 999 mm Hg (1 mm Hg 步長)
in. Hg	15.8 in. Hg 到 39.3 in. Hg (0.1 in. Hg 步長)
稜鏡偏移量改正 (1 mm 步長)	-999 mm 到 +999 mm

制動 / 微動螺旋

類型	共軸微動 / 制動鈕
範圍	±3.5°

三角基座

類型	可分離式
----	------

水準器靈敏度

管水準器	30"/2 mm
圓水準器	10"/2 mm

光學對中器

成像	正像
放大倍數	3x
視角	5 度
調焦範圍	0.5 m 到無窮遠

顯示幕和面板

顯示類型	圖形 LCD
解析度	128 x 64
顯示照明	背景光 按鍵數 25
位置	DTM-322+/NPL-322+ 2" 雙盤：盤左側和盤右側 DTM-322+/NPL-322+：盤右側

儀器基座連接裝置

通信	
類型	RS-232C 最大串列傳輸速率 38400 bps 非同步

指定電池

SANYO Electric Co, Ltd 鎳氫電池 HR-3UTG x4。

注意 - 在 25 °C (正常溫度) 條件下進行的測試。工作時間會根據電池老化情況 而有所改變。

連續工作時間	大約 6 小時 (角度 / 距離測量) 大約 15 小時 (每 30 秒一次角度 / 距離測量)
--------	---

環境性能

工作溫度範圍	-20 °C 到 +50 °C
存放溫度範圍	-25 °C 到 +60 °C
防塵防水	IP55

體積

主機	168 mm W × 173 mm D × 335 mm H
儀器箱	435 mm W × 280 mm D × 218 mm H

重量

主機	4.9 kg (大約)
儀器箱	2.4 kg (大約)

EDM NPL-322+

小於 1.5 米的距離不能用 EDM 測量。

測距範圍 (沒有霧, 能見度超過 40km 的大氣條件下)

稜鏡模式

反射片 (5 cm × 5 cm)	200 m
標準稜鏡 (1P)	3,000 m

無反射器模式

參考目標	200 m
------	-------

- 目標不應受到陽光直射。
- “參考目標”是高反射率的白色材料 (柯達灰色卡 90% 反射)。
- 在無反射器模式下的最大測量距離是 400 米。

距離精度 NPL-322+

稜鏡模式

1.5 m ~ 5 m	$\pm (5 + 3 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$
5 m 以上	$\pm (2 + 3 \text{ ppm} \times D) \text{ mm (ISO17123-4)}$
[$\pm (2 + 2 \text{ ppm} \times D) \text{ mm} \dots (-10^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C})$]	

無反射器模式

1.5 m ~ 5 m	$\pm (10 + 3 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$
5 m 以上	$\pm (3 + 3 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$

標準配套

- DTM-322+/NPL-322+ 2" 雙盤 /DTM-322+/NPL-322+ 主機
- SANYO Electric Co, Ltd 鎳氫電池 HR-3UTG × 4 (單獨出售)
- 充電器 (單獨出售)
- 工具包

- 物鏡蓋 322+/NPL-322+ 系列全站儀操作手冊》(本手冊)
- 防雨罩
 - 儀器箱
- 《DTM-
 - 肩帶

外部裝置連接

接頭可以與外部設備進行通信。

使用外部裝置連接之前，應確認外部設備符合下面技術規格。

系統	RS-232C
信號強度	±9V 標準
最大串列傳輸速率	38400 bps 非同步
相容凸接頭	Hirose HR10A-7P-6P 或 HR10-7P-6P



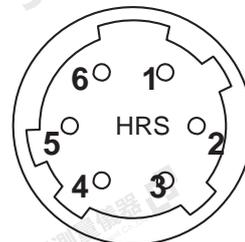
切記 - 如果不按照圖 8.1 (第 136 頁) 所示的方法連接，使用本插頭的風險應由您自己承擔。



切記 - 只能使用上面指定的接頭。使用其它接頭將會損壞儀器。

外部裝置連接是 Hirose HR 10A-7R-6S 凹接頭。它與外部設備的插針引線連接方式如下圖所示：

插針	信號	功能
1	RxD	接收數據（輸入）
2	TxD	發送數據（輸出）
3		空
5	-	地
4, 6		空



切記 - 只能採用上面所示的插針連接方法。使用其它連接方法將會損壞儀器。

如果要與外部設備進行通信，從外部設備把 RS-232C 信號接到儀器端子 1（輸入端）和端子 2（輸出端）。

儀器不使用時請把資料輸出 / 輸入接頭帽緊緊蓋好。如果沒有蓋好，或者當數據輸出 / 輸入接頭在用時，儀器將不防水。

人體通過資料輸出 / 輸入接頭放電所產生的靜電會損壞儀器。因此，在接觸儀器之前，應先觸摸一下其它導電材料。

第 8 章

系統圖

本章內容：

■ 系統構成

系統構成

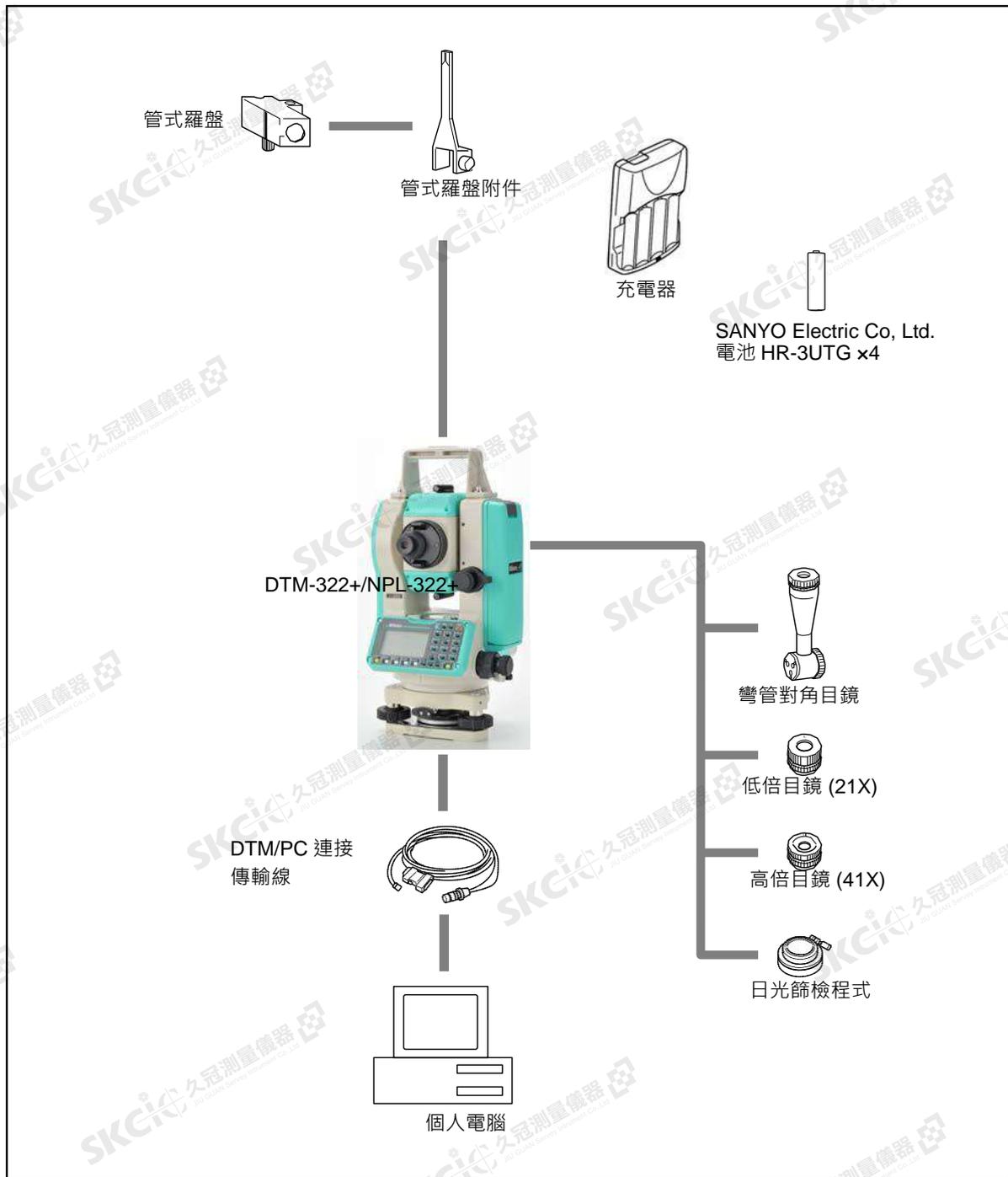


圖 8.1 測量例

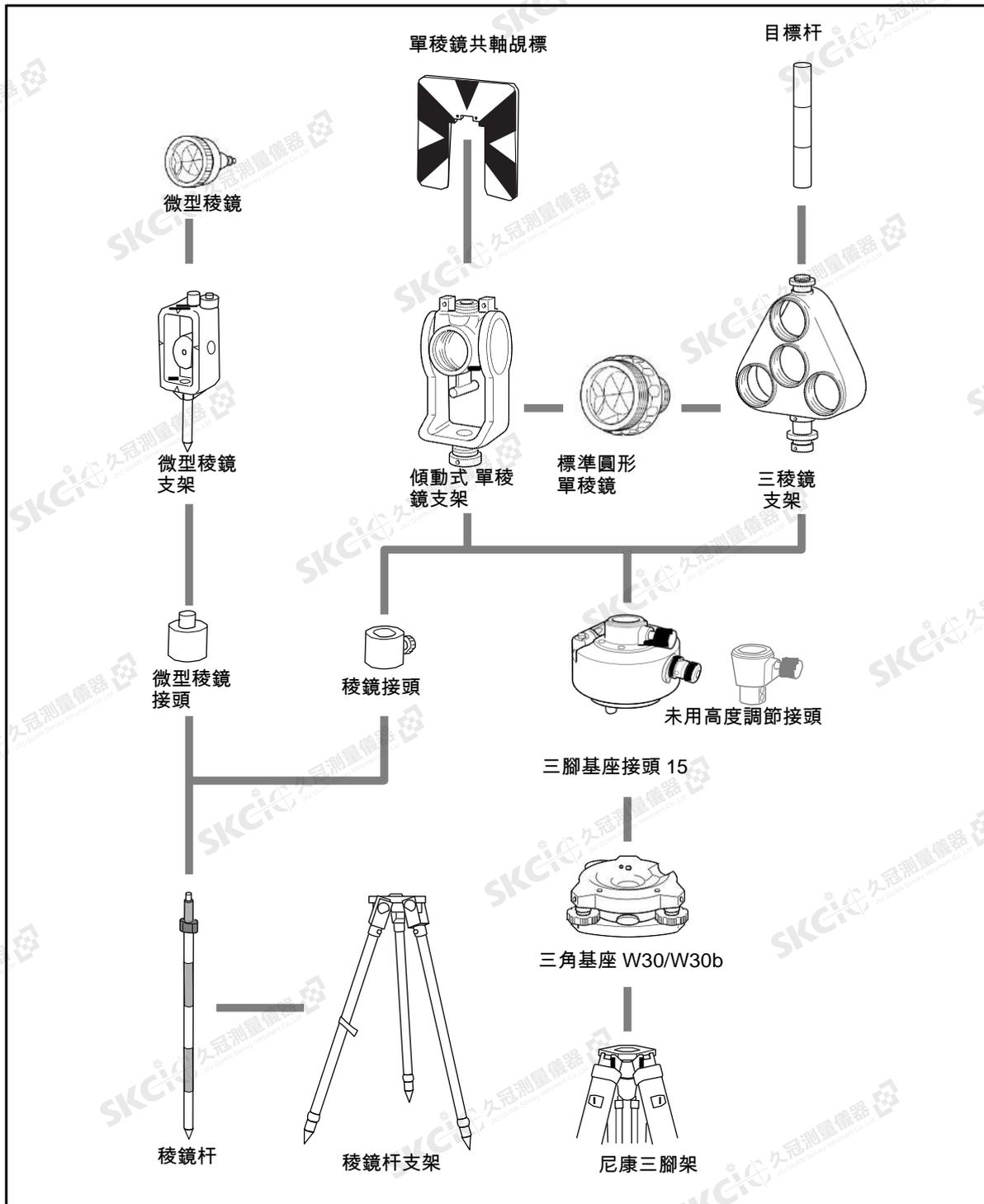


圖 8.2 稜鏡反射器側

第 9 章

通信

本章內容：

- 上傳座標資料
- 上傳點列表和代碼列表
- 下載數據

上傳座標資料

設定

如果要配置傳送速率和其它設定，進入到功能表 > 設定 > 通信。更多資訊，請看“通信（第 100 頁）”。



記錄格式

可以用下列格式上傳座標記錄：

PT	,	X	,	Y	,	Z	,	CD
PT		X		Y		Z		CD
PT	,	X	,	Y	,	Z		
PT		X		Y		Z		
PT	,	X	,	Y	,		,	CD
PT		X		Y				CD
PT	,	X	,	Y	,			
PT	,	X	,	Y				
PT	,		,		,	Z		CD
PT	,		,			Z		

上面給出的記錄格式採用下列代碼：

代碼	功能	長度
PT	點編號	最長 16 位數
X	實際的 X 座標	長度不定
Y	實際的 Y 座標	長度不定
Z	實際的 Z 座標	長度不定
CD	要素代碼	最長 16 個字元

數據舉例

20100,6606.165,1639.383,30.762,RKBSS

20104,1165611.6800,116401.4200,00032.8080

20105 5967.677 1102.343 34.353 MANHOLE

20106 4567.889 2340.665 33.444 PT1

20107 5967.677 1102.343 34.353

20109,4657.778,2335.667,,PT2

20111,4657.778,2335.667

20113 4657.778 2335.667

20115,,34.353,MANHOLE

20117,,33.444

上傳點列表和代碼列表

設定

如果要配置傳送速率和其它設定，進入到功能表 > 設定 > 通信。更多資訊，請看“通信（第 100 頁）”。



檔案格式

PT 清單和代碼清單使用相同的記錄格式。對於 PT 列表，使用檔案名 POINT.LST。對於代碼列表，使用 CODE.LST。

<pre> 預設 { 字串 1 · 代碼 1 圖層 2 { 字串 2-1 · 代碼 2-1 字串 2-2 · 代碼 2-2 } 圖層 3 { 圖層 3-1 { 字串 3-1-1 · 代碼 3-1-1 字串 3-1-2 · 代碼 3-1-2 } 字串 3-2 · 代碼 3-2 字串 3-3 · 代碼 3-3 } 字串 4 · 代碼 4 字串 5 · 代碼 5 字串 6 · 代碼 6 字串 7 · 代碼 7 } </pre>	<p>檔的第一行必須包含文字“預設”。</p> <p>大括弧 {} 用來把屬於前面一行的條目集成一組。例如，圖層 3-1 包含字串 3-1-1 和字串 3-1-2。圖層 3 包含圖層 3-1 到字串 3-3 的五個條目。</p> <p>“字串”代表螢幕上顯示的字符。“代碼”代表存儲在資料庫中的字元。</p>
--	--

圖 9.1 PT 清單和代碼清單的記錄格式

數據舉例

預設

```
{
  "STRUCTURES"
  {
    "TREE", "S0001"
    "FENCE", "S0002"
    "MAIL BOX", "S0003"
    "FLOWER BED", "S0004"
  }
  "ROADS"
  {
    "MANHOLE", "R0001"
    "CENTER LINE"
    {
      "WHITE", "R002-W"
      "YELLOW", "R002-Y"
    }
    "SIDEWALK", "R0003"
    "CROSSING", "R0004"
    "BRIDGE", "R0005"
    "SIGNAL", "R0006"
    "HIGHWAY STAR", "R0007"
  }
  "RAILWAY"
  {
    "CROSSING", "RW001"
    "STATION", "RW002"
    "SIGNAL", "RW003"
    "BRIDGE", "RW004"
    "TUNNEL", "RW005"
  }
}
```

下載數據

設定

如果要配置傳送速率和其它設定，進入到功能表 > 設定 > 通信。更多資訊，請看“通信（第 100 頁）”。



尼康原始記錄格式

座標記錄

類型	,	pt	,	(pt id)	,	北向	,	東向	,	高程	,	代碼
----	---	----	---	---------	---	----	---	----	---	----	---	----

類型

以下代碼：

UP 上傳點

MP 人工輸入點

CC 已計算座標

RE 後方交會點

點編號

(點識別碼)

北向

北向座標

東向

東向座標

高程

高程座標 代碼 要素代碼

測站記錄

ST	stnpt	,	(stnid)	,	bspt	,	(bs id)	,	hi	,	bsazim	,	bsha
----	-------	---	---------	---	------	---	---------	---	----	---	--------	---	------

測站記錄識別碼 (固定文字)

stnpt 測網站編號

(stn id) (測站識別碼)

bspt 後視點編號

(bs id) (後視識別碼)

hi 儀器高度

bsazim 後視方位角

bsha 後視水平角度

控制點記錄

CP										va	,	時間	,	代碼
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---	----	---	----

控制點記錄識別碼 (固定文字)

pt	點編號
(pt id)	(點識別碼)
ht	目標高度
sd	斜距
ha	水平角度
va	垂直角度
時間	24 小時時間標記
代碼	要素代碼

旁視觀測記錄

	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	時間	,	代碼
--	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

旁視觀測記錄識別碼 (固定文字)

pt	點編號
ht	目標高度
sd	斜距
ha	水平角度
va	垂直角度
時間	24 小時時間標記 代碼 要素代碼

放樣記錄

SO			(sopt)	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	時間
----	--	--	--------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

放樣記錄識別碼 (固定文字)

pt	已記錄的點編號
(sopt)	(已放樣點的初始編號)
ht	目標高度
sd	斜距
ha	水平角度
va	垂直角度
時間	24 小時時間標記

雙盤記錄

盤	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	時間
---	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

盤 以下一項：盤左
F1 用盤左觀測 (固定文字)
盤右
F2 用盤右觀測 (固定文字)

pt 點號
ht 目標高度
sd 斜距
ha 水平角
va 垂直角
時間 24 小時時間標記

注釋記錄

,		文字
---	--	----

注釋記錄識別碼 (固定文字)
文字 注釋文字

SDR2x 和 SDR33 記錄格式

題頭記錄

00NM	ver		日期時間	ang	dist	press	temp	coord	1
------	-----	--	------	-----	------	-------	------	-------	---

1-4 題頭記錄識別碼 (固定文字)

5-20 ver SDR 下載版本。以下一項：
SDR20V03-05 SDR2x
SDR33V04-01 SDR33

21-24 未用

25-40 datetime 下載資料和時間 (以小時和分
41 ang 角度單位。以下一項：
度
Gons
Mils

42 dist 距離單位。以下一項：
米
英尺

43 press 氣壓單位。以下一項：
mm Hg
In. Hg hPa

44 temp 溫度單位。以下一項：
攝氏溫度
華氏溫度

45 coord 座標順序。以下一項：
NEZ
ENZ

46 未用

儀器記錄

01KI1					1	零 VA	0.000	0.000	0.000
-------	--	--	--	--	---	------	-------	-------	-------

01KI1		儀器記錄識別碼 (固定文字)
instr		儀器製造和型號
28-43	serNo	儀器序號
22-27, 44-49		
50		未用
51	零 VA	垂直角度的參考點。以下一項： 方位角 地平線
52-61, 62-71, 72-81		未用
		未用
		未用

測站細節記錄

	stnpt	北向	東向	高程	hi	desc
--	-------	----	----	----	----	------

1-4						測站細節記錄識別碼 (固定文字)
5-8 (2x), 5-20 (33)	stnpt					測網站編號
9-18 (2x), 21-36 (33)		北向				北向測站
19-28 (2x), 37-52 (33)		東向				東向測站
29-38 (2x), 53-68 (33)		高程				測站高程
39-48 (2x), 69-84 (33)		hi				儀器高度
49-64 (2x), 85-100 (33)		desc				測站描述

目標細節記錄

	ht
--	----

1-4		目標細節記錄識別碼 (固定文字)
5-14 (2x), 5-20 (33)	ht	目標高度

後視方位細節記錄

07KI				
------	--	--	--	--

07KI 後視方位細節記錄識別碼 (固定文字)
 測網站編號
 後視點編號
 後視方位角
 水平角度

座標記錄

08KI	北向	東向	高程	
------	----	----	----	--

08KI 座標記錄識別碼
 (固定文字)
 點編號
 北向 北向座標
 東向 東向座標
 高程 座標的高程
 要素代碼

觀測值記錄

09MC					
------	--	--	--	--	--

09MC 觀測值記錄識別碼 (固定文字)
 測網站編號
 已觀測網站編號
 斜距
 垂直角度
 水平角度
 要素代碼

任務識別碼記錄

10NM	jobid	incZ	T&Pcorr	C&Rcorr	refcon	sealev
------	-------	------	---------	---------	--------	--------

1-4 任務識別碼記錄 ID(固定文字)

5-8 (2x), jobid 任務名稱 / 標題

5-20 (33)

注 - 以下欄位只出現在 SDR33 格式中。

21 點 ID 長度選項

22 incZ 2D 或 3D 座標。以下一項：

2D

3D

23 T&Pcorr 大氣改正。以下一項：

關

開

24 C&Rcorr 曲率和折射改正。以下一項：

關

開

25 refcon 折射常數。以下一項：

0.132

0.200

26 sealev 海平面改正。以下一項：

關

開

注釋記錄

	注釋
--	----

1-4 注釋記錄 ID (固定文字)

5-64 注釋 注釋文字

數據舉例

尼康原始資料格式

CO, 尼康原始資料格式 V2.00

CO, B: 例 5

CO, 描述: 下載的抽樣資料

CO, 客戶: 尼康

CO, 注釋: 橫濱工廠

CO, 下載於 22-JUL-2008 18:56:10

CO, 軟體: 預先安裝的軟體版本:1.

CO, 儀器: 尼康 DTM-322+/NPL-322+ 3 D

CO, 距離單位: 米

CO, 角度單位: DDDMMSS

CO, 零方位角: 北

CO, 零 VA: 方位角

CO, 座標順序: NEZ

CO, HA 原始資料: 方位角

CO, 傾斜改正: VA: 開 HA: 開

CO, 例 5 < 任務 > 創建於 22-JUL-2008 07:09:21

MC,1,,100.000,200.000,10.000,

CO, 溫度 :20C 氣壓 :760mmHg 稜鏡 :0 22-JUL-2008 07:11:34

ST,1,,,1.400,55.4500,55.4500

F1,,,0.0000,90.0000,8:27:58

SS,3,1.200,330.706,326.027,20.320,07:13:46,SIGN

SS,4,1.250,379.193,300.847,29.084,07:14:24,TREE

SS,5,1.218,363.344,328.032,30.105,07:14:57,TREE R

SO,1003,,1.240,331.220,326.783,19.998,07:18:17,

尼康座標資料格式

1,100.0000,200.0000,10.0000,

2,200.0000,300.0000,20.0000,

3,116.9239,216.9140,11.8425, 月臺

4,126.6967,206.2596,11.2539, 坡道

11,100.0045,199.9958,10.0000,

13,116.9203,216.9113,11.7157,

14,126.6955,206.2579,10.9908,

21,100.0103,199.9958,10.0000,

31,100.0013,200.0005,10.0000,

41,100.0224,200.0331,9.9000,

43,116.9263,216.9165,11.8016, 路牙

44,126.7042,206.2871,10.8193, 溝渠

45,116.9266,216.9160,11.8028,

46,126.7046,206.2845,10.8213,CP 點

SDR2x 原始資料格式

00NMSDR20V03-05 000023-Jul-2008 18:39:111211

10NMTEST JOB

01KI1 尼康 DTM322 3 D000000 尼康 DTM322 3 D00000012 0.000 0.000 0.000

13NM 下載於 23-Jul-2008 18:39:22

13NM 軟體：預先安裝的軟體版本：1.

13NM 儀器：尼康 DTM-322+/NPL-322+ 3 D

13NM 距離單位：米

13NM 角度單位：度

13NM 零方位角：北

13NM 零 VA：地平線

13NM 座標順序：NEZ

13NM 客戶：

13NM 描述：

13NM P_509 <JOB> 創建於 23-Jul-2008 07:09:21

08KI0001100.000 200.000 10.000

08KI0002200.000 300.000 20.000

02KI0001100.000 200.000 10.000 0.100

07KI0001000245.0000 0.0000

13F100000002<空> <空> 0.0000

13F200000002<空> <空> 179.9639

13NMBS 檢查 HA:359.3525 重置到 HA: 0.000007:21:41

13F10000000323.990 4.1694 0.0000

13F20000000323.990 175.8403 180.0028

03NM0.000

13F10001000323.990 4.1653 359.9833 月臺

13F10001000427.445 2.4097 328.1958 坡道

13NM 二點後方交會的起始

13F10000000427.445 2.4097 0.0000

13F10000000323.991 4.1542 31.8042

13F10000000427.430 1.8583 121.4306

13F10000000323.976 3.8625 153.2306

08KI0011100.005 199.996 10.000

02KI0011100.005 199.996 10.000 0.100

07KI0011000344.9980 0.0000

SDR2x 座標資料格式

00NMSDR20V03-05 000023-Jul-2008 18:40:111211

10NM 測試任務

01KI1 尼康 DTM322000000 尼康 DTM32200000012 0.000 0.000 0.000

13NM 下載於 23-Jul-2002 18:40:06

13NM 軟體：預先安裝的軟體版本：1.

13NM 儀器：尼康 DTM-322+/NPL-322+ 3 D

13NM 距離單位：米

13NM 角度單位：度

13NM 零方位角：北

13NM 零 VA：地平線

13NM 項目改正：關

13NMC&R 改正：關

13NM 海平面改正：關

13NM 座標順序：NEZ

13NM 客戶：

13NM 描述：

13NM 傾斜改正：VA:OFFHA: 關

13NM P_0509 < 任務 > 創建於 23-Jul-2008 07:09:21

13NM 稜鏡常數：0

08KI0001100.000 200.000 10.000

08KI0002200.000 300.000 20.000

13NM 後視檢查對 Pt:2 HA:359.3525 07:21:39

13NM 後視 Pt:2 重置對 HA: 0.0000 07:21:41

08KI0003116.924 216.914 11.843 主平臺

08KI0004126.697 206.260 11.254 坡道

13NM 二點後方交會的起始

08KI0011100.005 199.996 10.000

第 10 章

錯誤訊息

本章內容：

- 角度
- 座標幾何
- 通信
- 數據
- 工作管理員
- 程式
- 記錄資料
- 搜索
- 設定
- 放樣
- 測站設立
- 系統錯誤

角度

測站設立必須在盤左 / 盤右中進行

在沒有盤左 / 盤右測量值的情況下您在測站設立中選擇了 ANG>F1/F2。

按任意鍵返回到先前螢幕。然後進入到測站設立，對後視點進行盤左 / 盤右測量。

座標幾何

無結果

面積計算失敗，因為輸入點的順序不正確。按任意鍵返回到座標幾何菜單。然後按照正確的順序輸入點。

座標相同

輸入的點或座標與先前輸入的點相同。按任意鍵返回到點輸入螢幕。然後使用不同的點。

需要 XY 座標

輸入點沒有 XY (NE) 座標。

按任意鍵返回到點輸入螢幕。然後輸入帶有 X 和 Y 座標的點。

通信

如果在上傳資料期間檢測出錯誤，DTM-322+/NPL-322+ 儀器中斷上傳過程並顯示下面信息之一。

檢查資料

上傳資料有錯誤。上傳的資料中包含錯誤（例如座標欄位中出現了文字字元）。

按任意鍵。然後檢查資料中的指定行。

重複點

上傳的資料包含一個重複點。
按任意鍵。然後檢查資料中指定的點。



切記 - 如果已有點是 UP、CC 或 MP 記錄，並且與 測站或後視無關，那麼它將被上傳記錄覆蓋。沒有誤差資訊顯示出來。

點最多 20 個字元

上傳的資料中包含著名稱或編號長度大於 20 位數的點。按任意鍵。然後檢查資料中指定的直線。

XYZ 超出範圍

上傳的資料中包含著大於 13 位數的座標。
按任意鍵。然後檢查資料中指定的直線。

數據

不能編輯當前測站

您嘗試過編輯當前測站。
注 - 不能編輯當前測站。但是，可以編輯舊的測站記錄。不能在儀器上執行重新計算。
按任意鍵返回到代碼 / 圖層名稱輸入螢幕。

不能編輯與此點相關的測站 / 後視 (ST/BS)

您嘗試過編輯與當前測站或後視相關的座標。如果當前測站或後視與座標相關，則不能改變這個座標。
按任意鍵返回到資料視圖螢幕。

不能從測量值編輯 XYZ

您嘗試過改變 SO、SS 或 CP 的座標記錄。不能改變 SO、SS 或 CP 坐標記錄。
按任意鍵返回到先前螢幕。

刪除測站 XYZ

您嘗試過刪除與當前測站或後視相關的座標記錄。必須確認要刪除當前測站或後視相關的座標記錄。

如果要 ...	按 ...
刪除 XYZ	DEL 按鍵
不刪除 XYZ 而返回到先前的螢幕	[ESC] 或中斷按鍵

工作管理員

不能分配

您嘗試過把當前任務設定為控制檔。按任意鍵返回到先前的螢幕。然後選擇一個不同的任務。

不能創建

沒有空間可以創建任務或記錄點。按任意鍵返回到工作管理員。然後用 DEL 按鍵刪除舊任務。

已有任務

您為新任務輸入了一個已有任務名。按任意鍵，然後改變新任務名。

最多 32 個任務

您正在嘗試創建新任務，但現在存儲的任務已經達到了最大數目（32 個）。按任意鍵返回到工作管理員。然後用 DEL 按鍵刪除舊任務。

程式

無測站設立

您在輸入程式功能之前沒有運行測站設立或後視檢查。

如果要 ...	按 ...
進入到測站設立功能表	[2] 或選擇測站設立
返回到 BMS	[ESC]
進入到程式功能表	[1] 或選擇繼續



切記 - 選擇繼續將不再用最後的測站記錄。只有當您確認先前的測站座標和當前的水平角方位正確時，才應該使用繼續選項。否則，程式功能中的記錄可能不正確。

需要 XYZ 座標

在 S 面功能中需要三維座標。

按任意鍵返回到點輸入螢幕。然後輸入三維點。

記錄資料

數據滿

資料存儲已滿。

按任意鍵返回到基本測量螢幕（BMS），然後：

如果要 ...	進入到
刪除不必要的資料	功能表 > 資料
刪除任務	功能表 > 任務

重複點（DUPLICATE PT）

您嘗試記錄的輸入點已經存在於當前任務中。已有座標記錄不能被已測資料覆蓋。

按任意鍵返回到點輸入螢幕。改變點。

重複點 (Duplicate PT)

您嘗試記錄的輸入點已經作為 SS、SO 或 CP 存在於當前任務中。已有的 SS、SO 或 CP 記錄可以被已測的資料覆蓋。

如果要 ...	按 ...
返回到點輸入螢幕	[ESC] 或中斷按鍵
記錄原始資料並更新 XYZ 資料	XYZ 按鍵
只記錄原始資料	原始按鍵

無打開任務

沒有任務被打開。

如果要 ...	按 ...
打開任務列表 (如果存在已有任務)	[1] 或選擇選擇任務
創建新任務	[2] 或選擇創建任務
返回到先前的螢幕	[ESC]

無測站設立

在當前任務中沒有測站記錄，或者自程式重新開啟以來沒有進行測站設立或後視檢查。

如果要 ...	按 ...
繼續記錄	[1] 或選擇繼續。如果在任務中已經存在一個測站記錄，資訊 CO，使用當前方位出現。
進入測站設立功能表	[2] 或選擇測站設立
返回到先前的螢幕	[ESC]

超出範圍

您正在嘗試記錄一個超過 13 位數的座標。

按任意鍵返回到先前螢幕。然後檢查當前的測站座標。

搜索**沒有發現點**

沒有發現與您輸入的指標相吻合的點。

按任意鍵返回到點輸入螢幕。

本資訊可能會出現在 PT/CD 輸入的任何功能中，例如測站設立或放樣。

設定

任務設定將被改變

您改變了下列任務的一個或幾個設定：

- 角度螢幕上的 VA 為零或 HA，請看“角度（第 97 頁）”。
- 距離螢幕上的比例、溫 - 壓、海平面或改正與折射，請看“距離（第 97 頁）”。
- 座標螢幕上的座標或 Az 為零，請看“座標（第 99 頁）”。
- 單位螢幕上的角度、距離、溫度或氣壓，請看“單位（第 100 頁）”。

如果要 ...	按 ...
丟棄對任務設定的改變	[ESC] 或中斷按鍵。當前任務保持打開。關閉當前任務並保存對任務設定的改變
前任務並保存對任務設定的改變	[ENT] 或 OK 按鍵

注 - 要用新的設定記錄點，用新設定創建新任務。

放樣

輸入錯誤

用於從 (Fr) 欄位的點名稱形式與用於到 (To) 欄位的形式不同。例如，從 (Fr) 欄位的形式是 1，而到 (To) 欄位的形式是 A200。

按任意鍵返回到從 / 到輸入螢幕。然後在兩個欄位使用相同的名稱形式再次輸入點名稱。

無測站設立

在輸入放樣功能之前您沒有運行測站設立或後視檢查。

如果要 ...	按 ...
進入測站設立功能表	[2] 或選擇測站設立
返回到基本測量螢幕 (BMS)	[ESC]
進入放樣功能表	[1] 或選擇繼續



警告 - 選擇繼續將不再用最後的 ST 記錄。只有當您確認先前的 ST 座標和當前的 HA 方位正確時，才應該使用繼續選項。否則，放樣功能中的記錄可能不正確。

測站設立

計算測站失敗，需要附加點

計算測站在後方交會中失敗。此資訊可能出現於當您在視圖測量螢幕刪除了點之後。
按任意鍵返回到點輸入螢幕。獲取另一個測量值來計算測站座標。

座標相同

輸入的點或座標與 STN/1: 已知中的當前測站相同，或者在後方交會中發現了相同的座標或點名稱 / 編號。

按任意鍵返回到點輸入螢幕。然後使用不同的點。

存儲空間不夠

開始測站設立功能時，沒有足夠的空間記錄測站。

如果要 ...	按 ...
返回到 BMS 鍵刪除舊任務。繼續	[ESC] 或中斷按鍵。在工作管理員中用 DEL 按 [ENT] 或 OK 按鍵。您可能無法記錄整個過程。

需要 XY 座標

測站 / 後視的輸入點沒有 N/E 座標。

按任意鍵返回到點輸入螢幕。然後用帶有 N/E 座標的點。

需要 Z 座標

基準輸入點沒有 Z 座標。按任意鍵返回到點輸入螢幕。然後用帶有 Z 座標的點。

系統錯誤

=SYSTEM ERROR= 系統檢測到一個與低等級系統相關的內部錯誤。按任意鍵關閉儀器。當報告出此錯誤時，系統將重新引導。如果您仍然有多個點需要在工地處理，打開儀器，再重複打開任務和測站設立步驟。

在此錯誤之前存儲的資料，將會在任務檔中安全保存。如果錯誤頻繁出現，請聯繫您的經銷商或 Trimble 支持部門，報告出現在

=SYSTEM ERROR=(= 系統錯誤 =) 行下面的資訊。

CONTACT DETAILS

10355 Westmoor Drive, Suite #100
Westminster, CO 80021
USA

888-477-7516 (Toll Free)
1-720-587-4700 Phone

www.nikonpositioning.com

For sales information and dealer locator:
sales@nikonpositioning.com

www.trimble.com

© 2007–2010, Trimble Navigation Limited. All rights reserved. Trimble is a trademark of Trimble Navigation Limited registered in the United States Patent and Trademark Office and other countries. Nikon is a registered trademark of Nikon. All other trademarks are the property of their respective owners. PN C232E

Nikon