

1. 基本操作

1-1. 鍵盤操作.....	3
1-2. 星鍵模式.....	6
1-3. 鍵功能定義.....	8
1-4. 儀器整平.....	11
1-5. 模式結構圖.....	13

2. 觀測

2-1. 專案設定.....	14
2-2. 鍵盤輸入坐標數據.....	17
2-3. 測量.....	19
2-3-1. 測站設置.....	19
2-3-2. 後視設置.....	21
2-3-3. 後方交會測量.....	25
2-3-4. 角度測量.....	30
2-3-5. 距離測量.....	31
2-3-6. 坐標測量.....	33
2-3-7. 距離+坐標測量.....	35
2-3-8. 資料檢視.....	37

3. 放樣.....	39
------------	----

4. 數據通訊

4-1. 輸出數據.....	42
4-2. 輸入數據.....	48

5. 應用測量

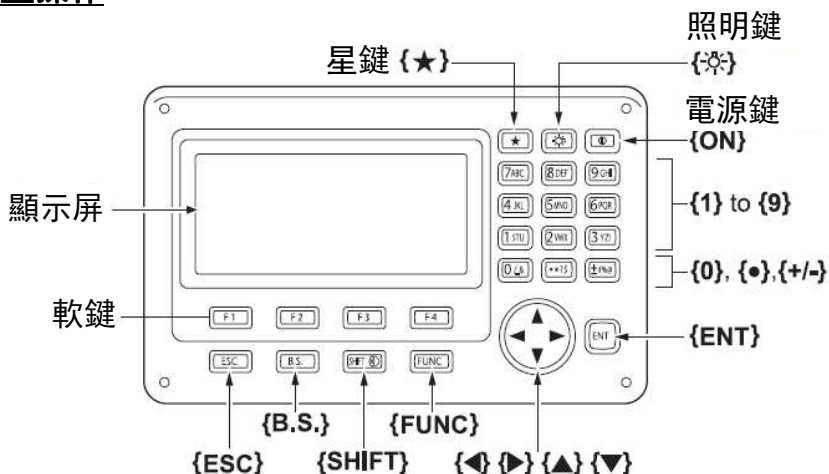
5-1. 對邊測量.....	50
5-2. 面積計算.....	56
5-3. 交會計算.....	59

6. 儀器參數設置

6-1. 測量參數設置.....	62
6-2. EDM 設置.....	67

1. 基本操作











1-1. 鍵盤操作







基本鍵盤操作

	電源鍵	長按 1 秒左右開關電源。
	照明鍵	打開或關閉屏幕、鍵盤、分劃板的背光。
	激光指向 導向光	長按 1 秒左右打開或關閉 激光指向/導向光。
	{SHIFT}	切換目標類型(稜鏡/反射片/免稜鏡)。僅當屏 幕顯示目標符號(例如:)時、才可切換目標 類型。
	星鍵 {★}	從觀測模式切換至星鍵模式。 ✓參考: "1-2. 星鍵模式"。

1. 基本操作

軟鍵操作		
	{[F1] ~ {F4}	選取軟鍵對應功能。
	{FUNC}	切換觀測模式的顯示頁面。
字母/數字輸入		
	{SHIFT}	在數字或字母輸入模式間進行切換。
	{0} ~ {9}	在數字輸入模式下、輸入按鍵上的數字。 在字母輸入模式下、輸入按鍵上方的字符。
 	{.}/ {±}	在數字輸入模式下、輸入小數點或正負號。 在字母輸入模式下、輸入按鍵上方的字符。
	{◀} / {▶}	左右移動光標/選擇其他選項。
	{ESC}	取消輸入的數據。
	{B.S.}	刪除左邊字符。
	{ENT}	選擇/接受輸入的字符/值。

1. 基本操作

選擇項目		
	{▲}/ {▼}	上下移動光標。
	{◀}/ {▶}	左右移動光標/選擇其他選項。
	{ENT}	接受選項。
其他操作		
	{ESC}	返回前一界面。

1. 基本操作

1-2. 星鍵模式

按星鍵{★}、進入星鍵模式菜單。

在星鍵模式下、可以從輸入菜單啟動觀測程序、也可以設置常用的觀測參數。

輸入選單

傾斜改正 : Yes (H, V)

對比度 : 10

亮度 : 3

按<ENT>鍵

反射模式 : 稜鏡

雷射對心 : Off

雷射亮度 : 3

長按照亮鍵 : Laser

稜鏡 反射片 無

雷射指向 : 關

關 開

選擇項目

[傾斜改正]	傾斜補償改正打開/關閉。 <u>Yes(H,V) / Yes(V) / No</u>
[對比度]	調節顯示屏的黑白對比度。 <u>0~15</u> 級。
[亮度]	調節十字絲照明亮度。 <u>1~5</u> 級。
[反射模式]	切換目標類型。 <u>稜鏡/反射片/無</u> 。
[長按照亮鍵]	打開或關閉激光指向/導向光。 <u>雷射/導向光</u> 。

1. 基本操作

[雷射指向]	打開或關閉激光指向。開/關。 選定[長按照亮鍵]裡的"雷射"時、才可選定該選項。
[導光亮度]	打開或關閉導向光。開/關。 選定[長按照亮鍵]裡的"導向光"時、才可選定該選項。
[導光模式]	選定導光模式。 1 / 2。 選定[長按照亮鍵]裡的"導向光"時、才可選定該選項。

✓星鍵模式只能在[觀測]模式下使用。

1. 基本操作

1-3. 鍵功能定義

在[設置]模式下、可定義軟鍵位置。

-操作步驟-

1) 選定[設置]-[按鍵功能]-[按鍵定義]。

** -103	記錄	9999
S/N	123456	
日期	2012/01/01	
時間	12:00:00	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料
		設置

按鍵功能	▲
更改密碼	
日期時間	

按鍵功能	▲
按鍵定義	
按鍵登錄	
按鍵恢復	

2) 按{◀}/{▶}/{▲}/{▼}鍵設置軟鍵功能和位置。按[OK]結束鍵功能定義。

按鍵功能			
測距	切換	歸零	坐標
選單	電子氣泡	水平角	EDM
對邊	偏心	記錄	放樣
			OK

儀器出廠時定義的軟鍵功能

第一頁： [測距] [切換] [歸零] [坐標]
第二頁： [選單] [電子氣泡] [水平角] [EDM]
第三頁： [對邊] [偏心] [記錄] [放樣]

1. 基本操作

下列功能可以用於定義到軟鍵上。

選擇項目	
[測距]	距離測量。
[切換]	角度顯示和距離顯示的切換。
[歸零]	水平角置零。
[座標]	座標測量。
[複測]	重複測量。
[對邊]	對邊測量。
[放樣]	放樣測量。
[偏心]	偏心測量。
[記錄]	進入記錄數據菜單。
[EDM]	EDM 參數設置。
[水平角]	設置指定的水平角。
[電子氣泡]	顯示傾斜角。
[選單]	進入選單模式。
[懸高]	懸高測量。
[後方交會]	後方交會測量。
[右/左]	左、右水平角選擇。
[VA/%]	天頂距或%表示坡度的切換。

1. 基本操作

[鎖定]	水平角鎖定和解鎖。
[顯示]	顯示最後的測量結果。
[信號]	測距信號檢測。
[面積]	面積計算。
[英尺/米]	英尺/米的切換。
[儀器高]	設置儀器高和目標高。
[直線放樣]	直線放樣測量。
[弧線放樣]	弧線放樣測量。
[點投影]	點投影測量。
[PTL]	點到線測量。
[前方交會]	交會計算。
[導線]	導線平差。
[道路]	道路測量。
[斷面]	橫斷面測量。
[地形]	地形測量。
[HUDOUT-T] [HUDOUT-S]	輸出距離/角度觀測結果到外部設備。
[HUOUT-T] [HUOUT-S]	輸出角度觀測結果到外部設備。
[NEZOUT-T] [NEZOUT-S]	輸出坐標觀測結果到外部設備。
[---]	未定義。

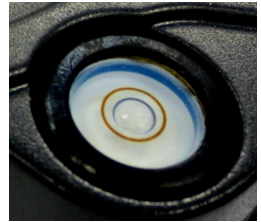
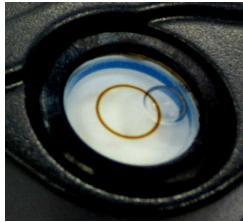
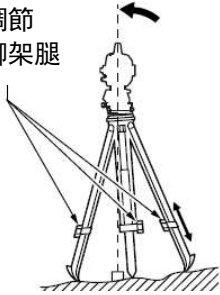
1. 基本操作

1-4. 儀器整平

—操作步驟—

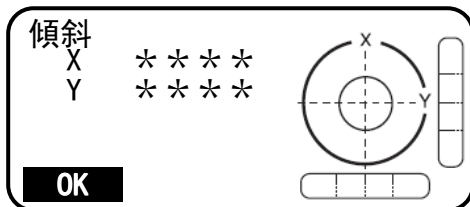
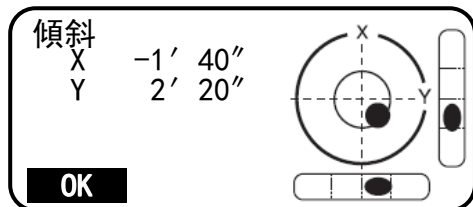
- 1) 縮短距氣泡最近的三角架腿或伸長距氣泡最遠的三腳架腿、再調節另一個三腳架腿使圓水準氣泡居中。
檢查圓水準氣泡是否居中。如果不居中、則調整腳螺旋直到圓水準氣泡居中。

調節
三腳架腿



- 2) 按[OK]開機。屏幕顯示圓水準器。
✓當儀器的傾斜超出了傳感器的檢測範圍、將在屏幕上不會顯示圓水準氣泡。此時應該重新整平儀器、檢查氣泡是否在圓水準器中、直到屏幕上顯示圓水準氣泡。

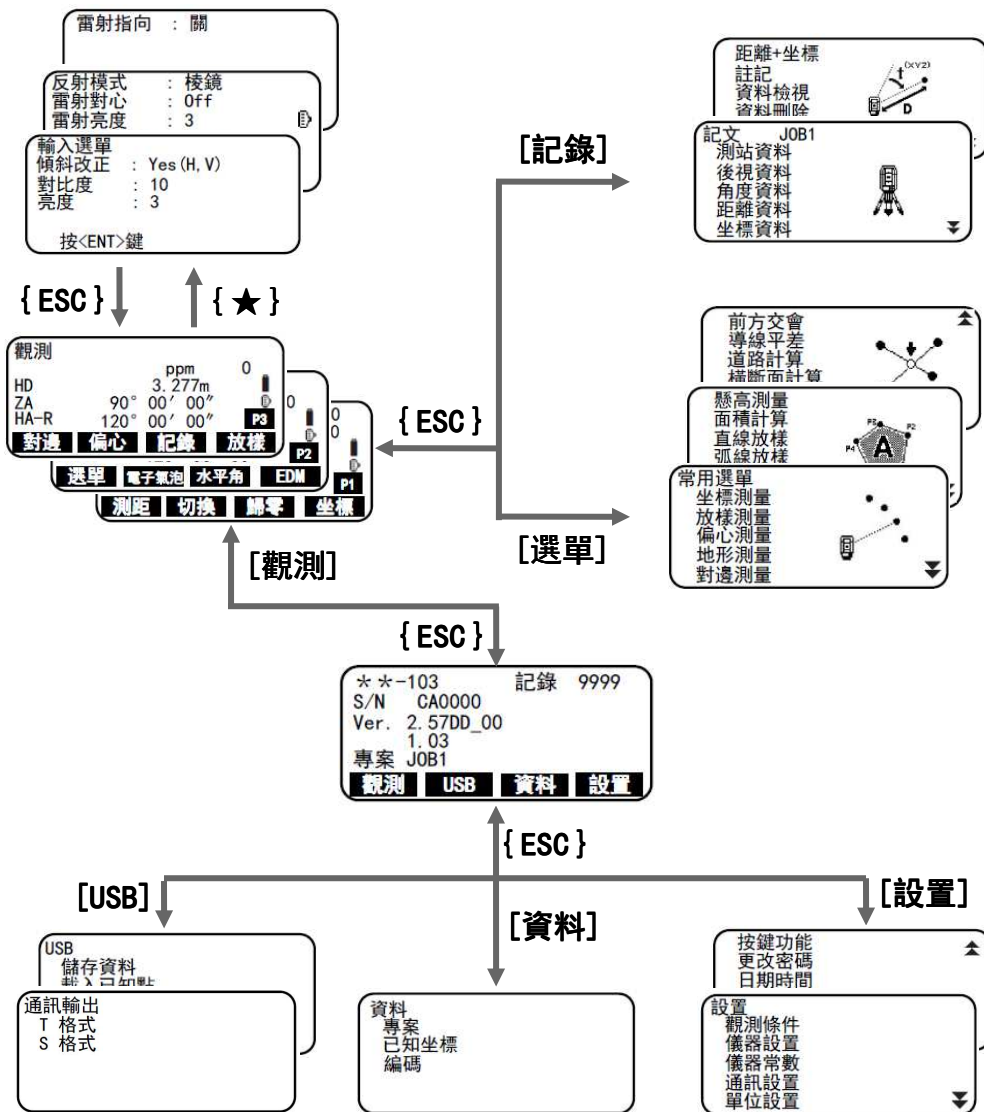
1. 基本操作



- 3) 整平圓水準器中的氣泡。
- 4) 通過旋轉腳螺旋、使 X 和 Y 軸的傾斜角值為 0。
- 5) 整平完畢、按 [OK] 進入主頁。

1. 基本操作

1-5. 模式結構圖



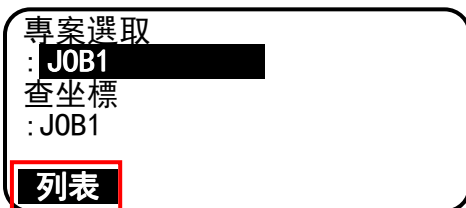
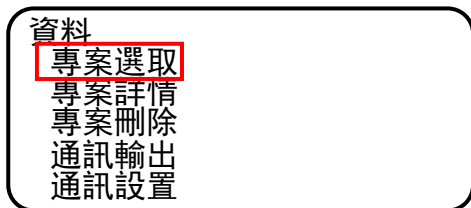
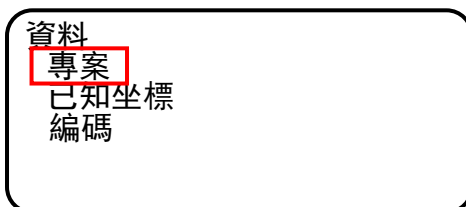
2. 觀測

2-1. 專案設定

- 共有 10 個專案文件供選用。
- 專案文件的名稱默認為 JOB1-JOB10。專案文件名稱可以更改。
- 每個專案文件均可設置尺度比。只能編輯當前專案文件的尺度比。

-操作步驟(專案和尺度比設置)-

- 1) 選定[資料] - [專案] - [專案選取] - [列表]。



- ✓ 推薦<專案選取>和<查坐標>採用同樣名稱。

2. 觀測

專案選取	
*JOB01	46
JOB02	256
JOB03	0
JOB04	0
JOB05	0

- ✓右側的數字表示每個專案文件中存儲的數據個數。
 - ✓專案文件名邊上的"*" 號表示該文件還沒有輸出到外部設備。
- 2) 將光標移至所需文件名上、按 [ENT] 鍵。將該文件選取為專案文件。
 - 3) 按 [ENT] 鍵、返回<專案選取>。

2. 觀測

-操作步驟(輸入專案名)-

1) 選定[資料]-[專案]-[專案詳情]。

** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料
		設置

資料
專案
已知坐標
編碼

資料
專案選取
專案詳情
專案刪除
通訊輸出
通訊設置

2) 輸入專案名稱和尺度比、按[OK]。

專案詳情		
專案名稱	JOB1	A
尺度比	1.00000000	
		OK

✓專案文件名最大長度：12 字符。

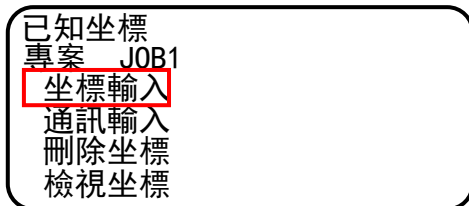
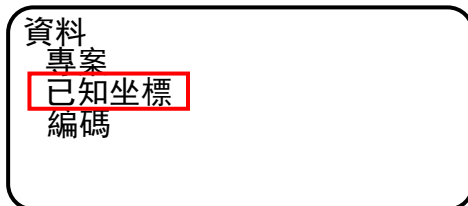
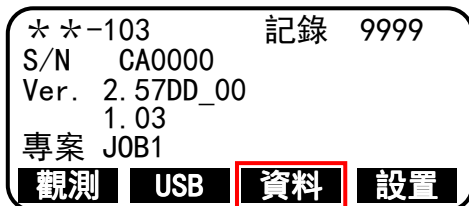
2. 觀測

2-2. 鍵盤輸入坐標數據

- 可以存儲多達 10,000 個坐標數據項目、包括在專案文件中的數據。
- 有兩種坐標數據輸入方法：鍵盤輸入和從外部設備通訊輸入。
 - ✓ 從外部設備通訊輸入：☞"4. 數據通訊"。

-操作步驟-

- 1) 選定[資料]-[已知坐標]-[坐標輸入]。



- ✓ 顯示當前專案名。

2. 觀測

2) 輸入數據 (N, E, Z, 點號)、按 [OK]。坐標數據記錄到當前專案文件中。

	記錄	3991
N		0.000
E		0.000
Z		0.000
PT	101	
		OK

	記錄	3990
N		567.950
E		-200.820
Z		305.740
PT	102	
	記錄結束	OK

表示剩餘的點個數容量。

3) 繼續輸入其他已知坐標數據。

存儲完畢全部已知坐標數據、按 [ESC] 鍵。

2. 觀測

2-3. 測量

2-3-1. 測站設置

-操作步驟-


- 1) 選定[觀測]-P3的[記錄]。

** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測		ppm	0
HD		3.277m	
ZA	90°	00' 00"	
HA-R	120°	00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄	放樣

- 2) 顯示當前專案名。按[測站資料]。

記文	JOB1
測站資料	
後視資料	
角度資料	
距離資料	
坐標資料	



- 3) 設置如下共有 4 頁項目。

NO:	1001.666
E0:	997.661
Z0:	100.021
點號	001
儀器高	0.000m
讀取	OK

編碼	
: Pole	
測量員	
:	
加	列表 搜尋 OK

日期	: Jan/01/2013
時間	: 03:56:59
天氣	: 晴
風	: 無風
OK	

溫度	: 15°C
氣壓	: 1013hPa
ppm	: 0
0ppm	OK

2. 觀測

選擇項目	
[NO] *	測站點坐標 --- N。
[EO] *	測站點坐標 --- E。
[ZO] *	測站點坐標 --- Z。
[點號]	點名。最大長度：14 字符。
[儀器高]	儀器高。輸入範圍：-9999.999~9999.999m。
[編碼] **	編碼。最大長度：16 字符。
[測量員]	測量員名。最大長度：16 字符。
[日期]	觀測日期。
[時間]	觀測時間。
[天氣]	天氣情況。晴/陰/小雨/大雨/雪。
[風]	風力。無風/微風/小風/大風/強風。
[溫度]	溫度範圍：-30~60°C / -22~140F。
[氣壓]	氣壓範圍：500~1400hPa / 375~1050mmHg。
[ppm]	氣象改正數。範圍：-499~499ppm。

*按[讀取]、從內存中讀取坐標數據進行設置。

**輸入編碼時、屏幕將顯示[加]、[列表]和[搜尋]。

- ✓[加]: 保存輸入的編碼到內存。
- ✓[列表]: 按存入日期的反序顯示內存中的編碼。
- ✓[搜尋]: 查找某個存儲編碼。

2. 觀測

2-3. 測量

2-3-2. 後視設置

-操作步驟(角度定向)-

1) 選定[觀測]-P3的[記錄]。

**-103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄 放樣

2) 選定[後視資料]-[角度定向]。

記文	JOB1
測站資料	
後視資料	
角度資料	
距離資料	
坐標資料	

定向記錄
角度定向
坐標定向

3) 輸入後視方位角 (示例: 0° 00' 00")。

照準後視點、按[記錄]。

定向記錄	
後視讀數	
ZA	90° 43' 34"
HA-R	130° 43' 34"
HA-R	
記錄	

2. 觀測

4) 設置如下各值、按[OK]記錄後視數據。

目標高/點號/編碼。

ZA	92° 13' 52"	A
HA-R	0° 00' 00"	
目標高	0.000m	
點號		

OK

編碼	A
:	

加 列表 搜尋 OK

2. 觀測

-操作步驟(坐標定向)-


- 1) 選定[觀測]-P3的[記錄]。

** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄 放樣

- 2) 選定[後視資料]-[坐標定向]。

記文	JOB1
測站資料	
後視資料	
角度資料	
距離資料	
坐標資料	



定向記錄
角度定向
坐標定向

- 3) 直接輸入後視點坐標值、或按[讀取]從內存中讀取坐標數據。
按[OK]。

定向記錄	
NBS:	1.000
EBS:	1.000
ZBS:	<Null>
讀取	OK

2. 觀測

4) 照準後視點、按[記錄]。

定向記錄	
後視讀數	
ZA	90° 43' 34"
HA-R	130° 43' 34"
方位角	133° 40' 35"
記錄	

5) 設置如下各值、按[OK]記錄後視數據。

目標高/點號/編碼。

ZA	92° 13' 52"	A
HA-R	0° 00' 00"	A
目標高	0.000m	
點號		
OK		

編碼	▲		
:	A		
[Redacted]			
加	列表	搜尋	OK

2. 觀測

2-3. 測量

2-3-3. 後方交會測量

後方交會測量用於通過對多個已知坐標點的觀測來確定出測站點坐標。

-操作步驟-

1) 選定[觀測]-P1 的[坐標]。

** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測	稜鏡常數	0
	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P1
測距	切換	歸零 坐標

2) 選定[測站定向]-[後方交會]-[NEZ 坐標]。



坐標測量
測站定向
觀測
EDM

NO:	1001.666
E0:	997.661
Z0:	100.021
點號	001
儀器高	0.000m
讀取	BS 角度 BS 坐標 後方交會

後方交會
NEZ 坐標
交會高程

2. 觀測

3) 照準第一個已知點、按[測距]。

後方交會	點 1 點號	
SD		
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	

角度 **測距**

4) 顯示測量結果。按[YES]。
也可以在這裡輸入目標高。

後方交會	點 1 點號	
HD	525.450m	
ZA	80° 30' 10"	
HA-R	120° 10' 00"	
目標高	<input type="text"/>	m

NO **YES**

5) 輸入第一個已知點坐標值、或按[讀取]從內存中讀取坐標數據。
按[往下]、進行第二個已知點界面。
也可以在這裡輸入目標高。

點 1 點號	
Np:	20.000
Ep:	30.000
點號	101
目標高	<input type="text"/> m

讀取 **記錄** **往下**

2. 觀測

- 6) 從第二個已知點開始、重複步驟 3)~5)、以同樣方法觀測和輸入全部已知點。
- 7) 全部已知點觀測完畢後、按[計算]自動計算測站點坐標。

點 2 點號	
Np:	20.000
Ep:	30.000
點號	102
目標高	_____m
讀取	記錄
往下	計算

- 8) 按[結果]、檢查測量結果。

N	100.001
E	100.000
Z	9.999
σN	0.0014m
σE	0.0007m
結果	OK

2. 觀測

- ✓ [忽略]: 如果某個已知點的結果有問題、將光標移至該已知點、按[忽略]將其忽略、被忽略的已知點左側將被注上忽略標誌"*"。
- ✓ [重算]: 將上項[忽略]中忽略點排除後重新計算、并顯示結果。
- ✓ [重測]: 對將上項[忽略]中忽略的點重新進行觀測。如果沒有忽略的點、則可選擇對最後的點或全部的點進行重測。
- ✓ [加]: 當某已知點未被觀測或需要增加新已知點時按[加]。
- ✓ [ESC] 鍵: 返回到前一界面。

	σN	σE	
點 1	-0.001	0.001	
點 2	0.005	0.010	
點 3	-0.001	0.001	
點 4	-0.003	0.002	▼
忽略 重算 重測 加			

9) 按 [ESC] 鍵、返回到步驟 8) 界面。按 [OK] 結束後方交會測量。

N	100.001
E	100.000
Z	9.999
σN	0.0014m
σE	0.0007m
結果	OK

2. 觀測

- 10) 按[OK]結束後方交會測量、其交會所得坐標被設為測站點坐標。
如果希望將第一個已知點作為後視點來設置方位角、按[YES]。返回到測站設置頁面。
按[OK]、設置方位角和測站數據。

後方交會
設置方位角

NO **YES**

N0:	100.001	
E0:	100.009	
Z0:	9.999	
點號	P1000	
儀器高	1.500m	
讀取	記錄	OK

2. 觀測

2-3. 測量

2-3-4. 角度測量

-操作步驟-

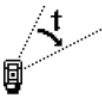
- 1) 選定[觀測]-P3的[記錄]。

***-103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄 放樣

- 2) 選定[角度資料]、照準要記錄的點。

實時顯示角度觀測值。

記文	JOB1
測站資料	
後視資料	
角度資料	
距離資料	
坐標資料	

ZA	60° 15' 40"
HA-R	110° 30' 45"
目標高	_____m
點號	100
記錄	電子氣泡 水平角 歸零

- 3) 設置如下各值。

目標高/點號/編碼。

檢查輸入的數據、按[記錄]或按[觸發鍵]來記錄數據。

ZA	60° 15' 40"
HA-R	110° 30' 45"
目標高	_____m
點號	100
記錄	電子氣泡 水平角 歸零

編碼	▲
:	_____▲
加	列表 搜尋

- 4) 按[ESC]鍵退出角度測量。

2. 觀測

2-3. 測量

2-3-5. 距離測量

-操作步驟-

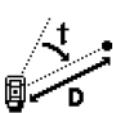
1) 選定[觀測]-P3的[記錄]。

** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄 放樣

2) 選定[距離資料]。

照準觀測點、按[測距]開始距離測量。

記文	JOB1
測站資料	
後視資料	
角度資料	
距離資料	
坐標資料	

SD	123.456m
ZA	80° 30' 15"
HA-R	120° 10' 00"
目標高	██████████ m
點號	100
記錄	偏心 自動 測距

3) 顯示觀測結果。設置如下各值。

目標高/點號/編碼。

檢查輸入的數據、按[記錄]。

SD	123.456m
ZA	60° 15' 40"
HA-R	110° 30' 45"
目標高	██████████ m
點號	100
記錄	自動 測距

編碼	▲
:	██████████
	▲
加	列表 搜尋

2. 觀測

4) 繼續觀測、照準下一個點、按[測距]。

按[自動]或按[觸發鍵]執行距離測量并自動記錄觀測結果。

SD	123.456m
ZA	80° 30' 15"
HA-R	120° 10' 00"
目標高	██████████ m
點號	100
	偏心 自動 測距

5) 按[ESC]鍵、退出距離測量。

2. 觀測

2-3. 測量

2-3-6. 坐標測量

-操作步驟-

1) 選定[觀測]-P3的[記錄]。

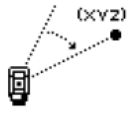
** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄 放樣

2) 選定[坐標資料]。

照準觀測點、按[測距]開始坐標測量。

記文	JOB1
測站資料	
後視資料	
角度資料	
距離資料	
坐標資料	



N	344.284m
E	125.891
Z	15.564
目標高	_____ m
點號	100
記錄	偏心 自動 測距

3) 顯示觀測結果。設置如下各值。

目標高/點號/編碼。

檢查輸入的數據、按[記錄]。

N	344.284m	
E	125.891	
Z	15.564	
目標高	_____ m	
點號	100	
記錄	偏心	自動 測距

編碼		▲
:	_____	A
加	列表	搜尋

2. 觀測

4) 繼續觀測、照準下一個點、按[測距]。

按[自動]或按[觸發鍵]執行坐標測量并自動記錄觀測結果。

N	344.284m
E	125.891
Z	15.564
目標高	██████████ m
點號	100
	偏心 自動 測距

5) 按[ESC]鍵、退出坐標測量。

2. 觀測

2-3. 測量

2-3-7. 距離+坐標測量

- 距離和坐標觀測數據同時可記錄。
- 距離和坐標觀測數據分開記錄。

-操作步驟-

1) 選定[觀測]-P3的[記錄]。

** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄 放樣

2) 選定[距離+坐標]。

照準觀測點、按[測距]開始距離+坐標測量。

距離+坐標	
註記	
資料檢視	
資料刪除	
	▼

N	344.284m
E	125.891
Z	15.564
目標高	_____m
點號	100
記錄	偏心 自動 測距

2. 觀測

- 3) 顯示觀測結果。設置如下各值。

目標高/點號/編碼。

檢查輸入的數據、按[記錄]。

N	344.284m
E	125.891
Z	15.564
目標高	██████████ m
點號	100
記錄	偏心 自動 測距

編碼	▲
:	██████████
	▲
加	列表 搜尋

- 4) 繼續觀測、照準下一個點、按[測距]。

按[自動]或按[觸發鍵]執行距離+坐標測量并自動記錄觀測結果。

N	344.284m
E	125.891
Z	15.564
目標高	██████████ m
點號	100
偏心	自動 測距

- 5) 按[ESC]鍵、退出距離+坐標測量。

2. 觀測

2-3. 測量

2-3-8. 資料檢視

- 可以根據點號在專案文件中搜索數據。
- 經由外部設備通訊輸入的已知點數據無法查看。

-操作步驟-

- 1) 選定[觀測]-P3的[記錄]。

選定[資料檢視]來顯示記錄點的列表。


** -103	記錄	9999
S/N CA0000		
Ver. 2.57DD_00		
1.03		
專案 JOB1		
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄 放樣

距離+坐標	
註記	
資料檢視	
資料刪除	

2. 觀測

2) 選定要詳細顯示的點名、按 [ENT] 鍵。

測站	1000	SD	123.456m
歸算	100	ZA	20° 31' 21"
定向	100	HA-R	117° 32' 21"
角度	100	目標高	0.000m
距離 	101	點號	101
↑↓·P 首點 末點 搜尋		▼ 往下 往上 編輯 歸算	

項目	註記
[測站]	測站點數據。
[角度]	角度觀測數據。
[坐標]	坐標觀測數據。
[距離]	距離和角度觀測數據。
[	稜鏡模式觀測。
[	免稜鏡模式觀測。
[	反射片模式觀測。

✓ 上述列表只說明主要項目。

3. 放樣

3. 放樣

輸入放樣點的坐標、儀器自動計算出放樣所需的角度和距離值。

-操作步驟-

- 1) 選定[觀測]-P3的[放樣]。

** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測			
		ppm	0
HD		3.277m	
ZA	90°	00' 00"	
HA-R	120°	00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄	放樣

- 2) 設置測站定向後、選定[放樣資料]。

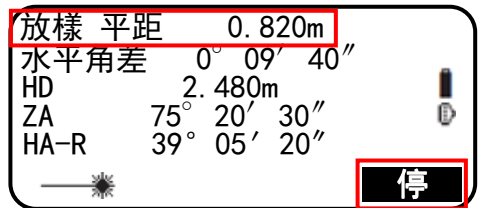
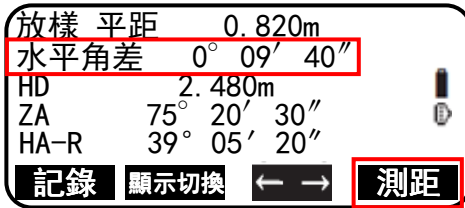
放樣測量
測站定向
放樣資料
觀測
EDM

- 3) 直接輸入坐標值、或按[讀取]從內存中讀取坐標數據。按[OK]。
也可以在這裡輸入目標高。

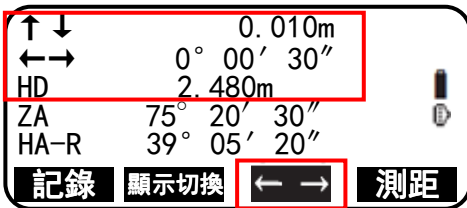
放樣測量	坐標
Np:	100.000
Ep:	100.000
點號	101
目標高	1.500m
讀取	顯示切換 OK

3. 放樣

- 4) 顯示測站點和目標點之間的距離差和計算的角度。轉動儀器照準部至使"水平角差"值為 0。在該方向上設立稜鏡。
- 5) 按[測距]。顯示稜鏡點與放樣點之間的距離偏差值。前後移動稜鏡并直到"放樣平距"值為 0m。



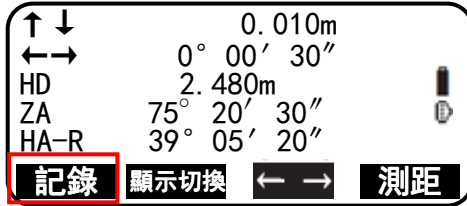
✓按[←→]、用箭頭符號直觀顯示稜鏡應移動的方向。



項目	註記
[←]	向左移動稜鏡。
[→]	向右移動稜鏡。
[↓]	向內移動稜鏡。
[↑]	向外移動稜鏡。
[▲]	向上移動稜鏡。
[▼]	向下移動稜鏡。

3. 放樣

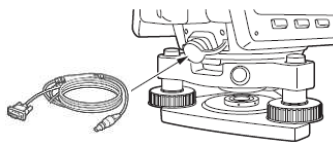
6) 按 [ESC] 鍵、返回步驟 3)。



✓ [記錄]: 記錄放樣結果。

4. 數據通訊

4-1. 輸出數據



-操作步驟(電纜通訊)-

- 1) 連接儀器和電腦。
- 2) 選定[資料]-[專案]-[通訊輸出]。

** -103 記錄 9999

S/N CA0000

Ver. 2.57DD_00

1.03

專案 JOB1

觀測

USB

資料

設置

資料

專案

已知坐標

編碼

專案

專案選取

專案詳情

專案刪除

通訊輸出

通訊設置

- 3) 選定[T 格式]或[S 格式]、按[ENT]鍵。

通訊輸出

T 格式

S 格式

4. 數據通訊

- 4) 選定要輸出的專案文件名、按 [ENT] 鍵。在所選專案文件名右側顯示 "Out"。可同時選取多個專案文件來輸出。然後按 [OK]。
- ✓ 注有 "*" 號的文件表示該文件還沒有輸出到外部設備。

*JOB01	Out
JOB02	256
JOB03	Out
JOB04	0
JOB05	0
▼	
OK	

- 5) 選定數據輸出格式、按 [ENT] 鍵。

-T 格式-

通訊輸出
GTS (測量資料)
GTS (坐標資料)
SSS (測量資料)
SSS (坐標資料)

GTS(測量資料)	.raw
GTS(坐標資料)	.xyz
SSS(測量資料)	.gt7
SSS(坐標資料)	.pnt

-S 格式-

通訊輸出
SDR33 格式
SDR2x 格式

SDR33 格式	.SDR
SDR2x 格式	.SDR

當選定了下列格式時、要進一步選定距離數據的輸出格式。

- ✓ T 格式 - GTS(測量資料) 或 SSS(測量資料)
- ✓ S 格式 - SDR33 或 SDR2x

4. 數據通訊

通訊輸出
觀測資料
歸算資料

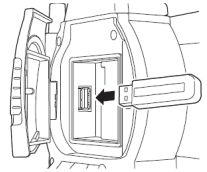
- ✓ [觀測資料]：輸出傾斜距離。
- ✓ [歸算資料]：輸出由傾斜距離計算獲得的水平距離
(當選定 SSS 格式時、還輸出高差)。

6) 按 [ENT] 鍵、開始輸出當前專案中的數據。

4. 數據通訊

-操作步驟(USB 通訊)-

- 1) 插入 USB 存儲設備。
- 2) 選定 [USB]。



** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

- 3) 選定 [T 格式] 或 [S 格式]、按 [ENT] 鍵。
選定 [存儲資料]。

USB
T 格式
S 格式

USB
儲存資料
載入已知點
儲存編碼
載入編碼
文件狀況

- 4) 選定要輸出的專案文件名、按 [ENT] 鍵。在所選專案文件名右側顯示 "Out"。可同時選取多個專案文件來輸出。然後按 [OK]。

✓ 注有 "*" 號的文件表示該文件還沒有輸出到外部設備。

* JOB01	Out
JOB02	256
JOB03	Out
JOB04	0
JOB05	0
	▼
	OK

4. 數據通訊

5) 選定數據輸出格式、按 [ENT] 鍵。

-T 格式-

選定輸出格式。

通訊輸出

- GTS(測量資料)
- GTS(坐標資料)
- SSS(測量資料)
- SSS(坐標資料)

GTS(測量資料)	.raw
GTS(坐標資料)	.xyz
SSS(測量資料)	.gt7
SSS(坐標資料)	.pnt



通訊輸出

- 觀測資料
- 歸算資料

✓ 當選定了 GTS(測量資料) 或 SSS(測量資料) 時 要進一步選定距離數據的輸出格式。

-S 格式-

輸入文件名。選定輸出格式。

JOB1 .SDR

日期 : Nov/13/2013

時間 : 06:22:05

格式 : SDR33 格式

569.8MB / 996.0MB

OK

SDR33 格式	.SDR
SDR2x 格式	.SDR



輸出歸算資料: NO

OK

✓ 歸算資料: 由傾斜距離計算獲得的水平距離。

4. 數據通訊



輸入文件名、按 [ENT] 鍵。

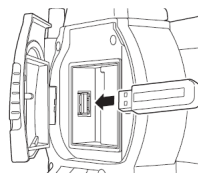
JOB1 .raw
日期 : Nov/13/2013
時間 : 06:22:05
格式 : GTS (測量資料)
569.8MB / 996.0MB OK

剩餘容量 / 總容量

6) 按 [OK]、輸出專案數據到 USB。

4. 數據通訊

4-2. 輸入數據

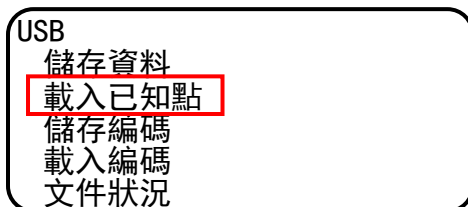
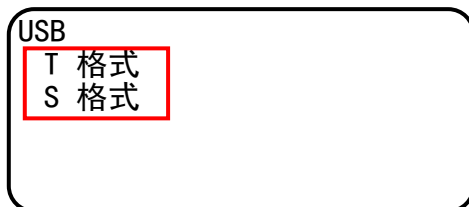


-操作步驟(USB 通訊)-

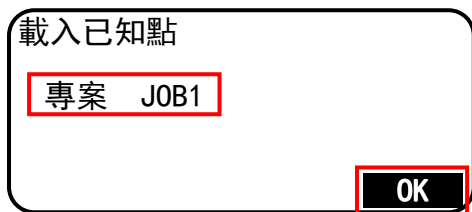
- 1) 插入 USB 存儲設備。
- 2) 選定 [USB]。



- 3) 選定 [T 格式] 或 [S 格式]、按 [ENT] 鍵。
選定 [載入已知點]。



- 4) 檢查顯示的當前專案文件名、按 [OK]。



4. 數據通訊

5) 選定輸入格式。如果選定[S 格式]、進入步驟 6)。

載入已知點
GTS (坐標資料)
SSS (坐標資料)

6) 在文件列表中、選定要輸入的文件、按 [ENT] 鍵。

JOB1 . SDR
JOB2 . CSV
JOB3 . SDR
JOB4 . TXT

7) 按 [YES] 上傳文件到儀器。

JOB1 . CSV
3391 byte
Oct/25/2013 14:12
格式:GTS (坐標資料)
確認?

NO

YES

5. 應用測量

5-1. 對邊測量

對邊測量功能用於在不搬動儀器的情況下、直接測定多個目標點相對於起始點之間的傾斜距離、水平距離和水平角。

-操作步驟(直接觀測)-

1) 選定[觀測]-P3的[對邊]。設置測站定向後、選定[對邊測量]。

** -103	記錄	9999
S/N CA0000		
Ver. 2.57DD_00		
1.03		
專案 JOB1		
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄 放樣

對邊測量
測站定向
對邊測量

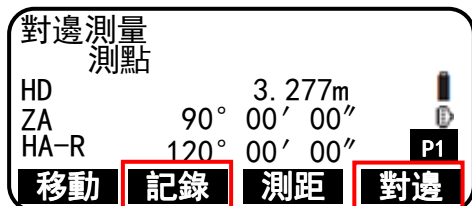
2) 照準第一個棱鏡點、按[測距]。

對邊測量		
測點		
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P1
移動	記錄	測距 對邊

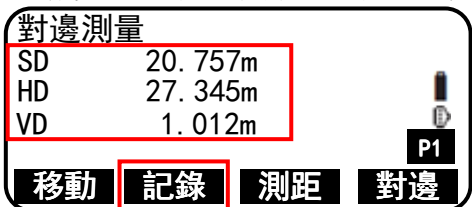
5. 應用測量

3) 照準第二個棱鏡點、按[對邊]。

✓按[對邊]之前按[記錄]、記錄第一個棱鏡點的測量結果。



4) 顯示如下對邊觀測值。按[記錄]、記錄第二個棱鏡點的測量結果。



[SD]	起始點與第二個棱鏡點之間的傾斜距離。
[HD]	起始點與第二個棱鏡點之間的水平距離。
[VD]	起始點與第二個棱鏡點之間的高差。

5. 應用測量

- ✓按 P2 的[目標點]、可輸入起點和測點的目標高。
- ✓按[S/%]、用坡度顯示兩點之間的距離。

對邊測量	
SD	20.757m
HD	27.345m
VD	1.012m

坐標 S/% 目標點

P2

- 5) 設置如下各值、按[OK]、記錄第二個棱鏡點的測量結果。

目標高/點號/編碼。

N	10.000
E	20.000
Z	30.000

目標高 [] m

點號 100

OK

編碼

[]

A

加 列表 搜尋 OK

- 6) 按[OK]、記錄對邊測量結果、并返回結果界面。

HD	27.345m
VD	1.012m
起點	1000
測點	100
編碼	

加 列表 搜尋 OK

對邊測量	
SD	20.757m
HD	27.345m
VD	1.012m

移動 測距 對邊

P1

- ✓按[移動]、最後觀測的目標點將變為新的起始點、繼續下一目標點的對邊測量。

5. 應用測量

-操作步驟(輸入坐標)-

1) 選定[觀測]-P3的[對邊]。設置測站定向後、選定[對邊測量]。

** -103	記錄	9999
S/N	CA0000	
Ver.	2.57DD_00	
	1.03	
專案	JOB1	
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P3
對邊	偏心	記錄 放樣

對邊測量
測站定向
對邊測量

2) 按 P2 的 [坐標]。

對邊測量		
測點		
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P2
坐標	S/%	目標高

3) 選定[起點]、按[ENT]鍵。

輸入坐標
起點
測點

5. 應用測量

- 4) 輸入第一個棱鏡點(起點)的坐標、或按[讀取]、讀取內存中的坐標數據。按[OK]。

起點	
N	20.000
E	30.000
Z	40.000

[讀取] [記錄] [OK]

- 5) 選定[測點]、按[ENT]鍵、輸入第二個棱鏡點(測點)的坐標。

輸入坐標	
起點	
測點	

- 6) 輸入第二個棱鏡點(測點)的坐標、或按[讀取]、讀取內存中的坐標數據。按[OK]。顯示如下對邊觀測值。

測點	
N	10.000
E	20.000
Z	40.000

[讀取] [記錄] [OK]

對邊測量	
SD	20.757m
HD	27.345m
VD	1.012m

[移動] [記錄] [測距] [對邊] P1

- ✓按[移動]、最後觀測的目標點將變為新的起始點、繼續下一目標點的對邊測量。

5. 應用測量

[SD]	起始點與第二個稜鏡點之間的傾斜距離。
[HD]	起始點與第二個稜鏡點之間的水平距離。
[VD]	起始點與第二個稜鏡點之間的高差。

✓按 P2 的[目標點]、可輸入起點和測點的目標高。

✓按[S/%]、用坡度顯示兩點之間的距離。

對邊測量

SD	20.757m
HD	27.345m
VD	1.012m

P2

坐標 S/% 目標高

5. 應用測量

5-2. 面積計算

面積計算功能通過 3 個或多個已知點的坐標數據計算由這些點的連線構成封閉圖形的面積(斜面面積和平面面積)。

- 面積計算可用的坐標點個數:3~50 個點。
- 面積計算可以採用按順序觀測構成封閉圖形的點、也可以採用按順序讀取預先存儲在儀器內存中的點。

-操作步驟-

1) 選定[觀測]-P2 的[選單]。選定[面積計算]。

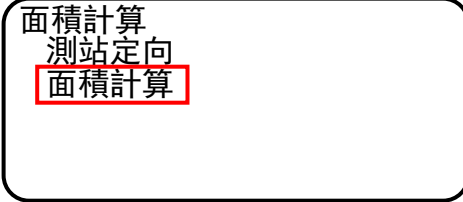
** -103	記錄	9999
S/N CA0000		
Ver. 2.57DD_00		
1.03		
專案 JOB1		
觀測	USB	資料 設置

觀測	ppm	0
HD	3.277m	
ZA	90° 00' 00"	
HA-R	120° 00' 00"	P2
選單	電子氣泡	水平角 EDM

懸高測量	
面積計算	
直線放樣	
弧線放樣	
點投影	
點到線測量	

5. 應用測量

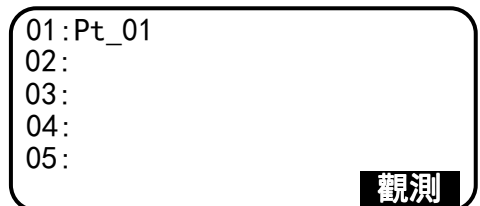
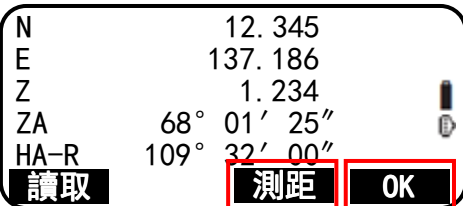
- 2) 設置測站定向後、選定[面積計算]。



- 3) 照準需要計算面積的封閉區域的第一個點、按[觀測]直接觀測、或按[讀取]讀取存儲坐標。

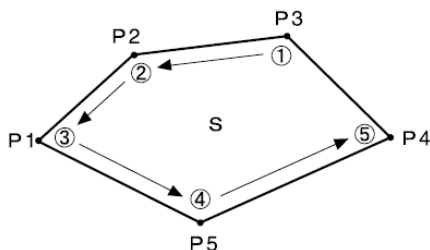


- 4) 按[測距]開始觀測、顯示測量結果。
按[OK]、將測量結果作為第一個點"01"的坐標值。



5. 應用測量

- 5) 重複上述觀測步驟、直到所有的點觀測完畢。封閉圖形的點按順時針或逆時針方向順序觀測。



- 6) 按[計算]、顯示計算的面積。

01:Pt_01
02:Pt_02
03:Pt_03
04:Pt_04
05:Pt_05

計算

觀測

- 7) 按[記錄]、記錄觀測結果并返回<常用選單>界面。

按[OK]、不記錄觀測結果、直接返回<常用選單>界面。

點號 5

斜面積

468.064 m²

0.0468ha

平面積

431.055 m²

0.0431ha

記錄

OK

[點號]	用於面積計算的邊界點總點數。
[斜面積]	斜面面積值。
[平面積]	平面面積值。

5. 應用測量

5-3. 交會計算

有7種交會計算功能。下面以"兩直線交點"功能為例、說明交會計算功能的操作步驟。"兩直線交點"計算兩直線的交點坐標。計算出的交點也可以直接進入放樣功能。

-操作步驟(兩直線交點)-

1) 選定[觀測]-P2的[選單]。選定[前方交會]。

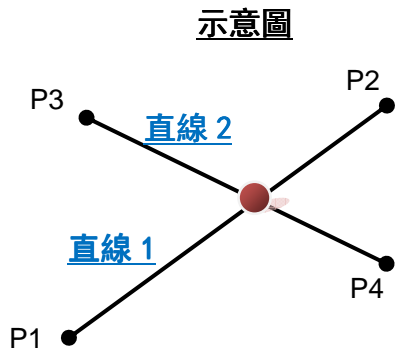
** -103	記錄	9999
S/N CA0000		
Ver. 2.57DD_00		
1.03		
專案 JOB1		
觀測	USB	資料 設置

觀測		ppm	0
HD		3.277m	
ZA	90° 00' 00"		
HA-R	120° 00' 00"		P2
選單	電子氣泡	水平角	EDM

前方交會	
導線平差	
道路計算	
橫斷面計算	

2) 選定[兩直線交點]、按[ENT]鍵。

前方交會	
測站定向	
1pt, 方位角	
2pt 角度	
兩直線交點	
兩圓弧交點	



5. 應用測量

- 3) 照準"直線 1 起點"、按[測距]直接觀測、或按[讀取]讀取存儲坐標。
按[OK]或[記錄]記錄坐標數據作為已知點數據。

1:直線 1 起點

N1:	0.000
E1:	0.000

P1

讀取 測距 OK

1:直線 1 起點

N1:	1002.430
E1:	1000.255

P1

記錄 OK

- 4) 照準"直線 1 終點"、按[測距]直接觀測、或按[讀取]讀取存儲坐標。
按[OK]或[記錄]記錄坐標數據作為已知點數據。

2:直線 1 終點

N2:	0.000
E2:	0.000

P1

讀取 測距 OK

2:直線 1 終點

N2:	997.515
E2:	1000.232

P1

記錄 OK

- 5) 重複 3)~4) 步驟、依次觀測直線 2 的起點和終點。

3:直線 2 起點

N3:	0.000
E3:	0.000

P1

讀取 測距 OK

3:直線 2 起點

N3:	1000.879
E3:	1002.260

P1

記錄 OK

4:直線 2 終點

N4:	0.000
E4:	0.000

P1

讀取 測距 OK

4:直線 2 終點

N4:	999.369
E4:	997.541

P1

記錄 OK

5. 應用測量

7) 按[OK]、得出直線 1 與直線 2 的交點坐標。

兩直線交點	
N	1000.234
E	1000.245

P1

記錄 放樣 **OK**

- ✓ [記錄]：記錄坐標數據作為已知點數據。
- ✓ [放樣]：放樣所選的點。
- ✓ [OK]：查看用於計算的四個點和交點坐標。

6. 儀器參數設置

6-1. 測量參數設置

本節說明測量參數的設置。

選定 [設置]。

** -103	記錄	9999	
S/N CA0000			
Ver. 2.57DD_00			
1.03			
專案 JOB1			
觀測	USB	資料	設置

設置
觀測條件
儀器設置
儀器常數
通訊設置
單位設置

按鍵功能	▲
更改密碼	
日期時間	
TSshield	

下面說明 5 項設置模式。

- 1) 觀測條件
- 2) 儀器設置
- 3) 通訊設置
- 4) 單位設置
- 5) 日期時間

6. 儀器參數設置

1) 觀測條件

測距模式 : 平距
 平距 : 地面
 傾斜改正 : No
 視準改正 : Yes
 C&R 改正 : No
 水準面改正 : No

垂直模式 : 天頂距
 坐標格式 : N-E-Z
 角度顯示 : 1"
 反射片模式 : 開
 偏心 V 角 : 不調整
 測站點號增量 : 100

手設垂盤 : No
 輸入次序 : 點號=>編碼

選擇項目	
測距模式	斜距/平距/高差
平距 (水平距離顯示方法)	地面/平面
傾斜改正 (傾斜角補償)	Yes (H, V)/Yes (V)/No
視準改正 (視準軸改正)	Yes/No
C&R 改正 (地球曲率和大氣折光改正)	No/K=0.142/K=0.20
水準面改正	Yes/No
垂直模式 (垂直角顯示方法)	天頂距/垂直角/水平 90° (水平方向 ± 90°)
坐標格式	N-E-Z/E-N-Z
角度顯示 (角度分辨率)	1"/5"
反射片模式	開/關

6. 儀器參數設置

偏心 V 角	<u>不調整</u> / <u>可調整</u>
測站點號增量	0 ~ 99999 (100)
手設垂盤	<u>Yes</u> / <u>No</u>
輸入次序	<u>點號=>編碼</u> / <u>編碼=>點號</u>

2) 儀器設置

關機方式	:30 分鐘
亮度	:3
對比度	:10"
恢復功能	:開
EDM 接受調整	:可調整
導光模式	:1

選擇項目	
關機方式	<u>5 分鐘</u> / <u>10 分鐘</u> / <u>15 分鐘</u> / <u>30 分鐘</u> / <u>No</u>
亮度	0~5 級
對比度	0~15 級
恢復功能	<u>開</u> / <u>關</u>
EDM 接受調整	<u>不調整</u> / <u>可調整</u>
導光模式	1: 紅綠光同時閃動 2: 紅綠光交替閃動

6. 儀器參數設置

3) 通訊設置

無線 : NO
 鮑率 : 9600bps
 資料位元 : 8 位元
 奇偶校驗 : None
 停止位元 : 1 位元
 總和校驗 : NO

ACK/NAK : NO
 CR, LF : NO
 ACK 模式 : 標準方式

選擇項目	
無線	<u>Yes/No</u>
鮑率	<u>1200bps/2400bps/4800bps/9600bps/</u> <u>19200bps/38400bps</u>
資料位元	<u>8 位元/7 位元</u>
奇偶校驗	<u>None/奇/偶</u>
停止位元	<u>1 位元/2 位元</u>
ACK/NAK	<u>Yes/No</u>

選定 "T 格式" 時的設置項。

CR, LF	<u>Yes/No</u>
ACK 模式	<u>標準方式/省略方式</u>

選定 "S 格式" 時的設置項。

總和校驗	<u>Yes/No</u>
------	---------------

6. 儀器參數設置

4) 單位設置

溫度	: °C / F
氣壓	: hPa
角度	: deGree
距離	: 公尺

選擇項目	
溫度	<u>°C</u> / <u>F</u>
氣壓	<u>hPa</u> / <u>mmHg</u> / <u>inchHg</u>
角度	<u>deGree</u> / <u>gon</u> / <u>mi l</u>
距離	<u>公尺</u> / <u>英尺</u> / <u>英吋</u>
英尺 (僅當距離單位設置為"英尺"或"英吋"時顯示)	英尺 (1m=3. 280839895) 美制英尺 (1m=3. 280833333)

5) 日期時間

日期時間	
日期	: Jan/01/2013
時間	: 16:45:38

選擇項目	
日期: 輸入示例	2013 年 11 月 24 日 => 11242013 (MMDDYYYY)
時間: 輸入示例	14:35:17 => 143517 (HHMMSS)

6. 儀器參數設置

6-2. EDM 設置

本節說明 EDM 參數的設置。

選定[觀測]-P2 的[EDM]。

** -103	記錄	9999
S/N CA0000		
Ver. 2.57DD_00		
1.03		
專案 JOB1		
觀測	USB	資料 設置

觀測			
	ppm	0	
HD	3.277m		
ZA	90° 00' 00"		
HA-R	120° 00' 00"	P2	
選單	電子氣泡	水平角	EDM

EDM		
測距模式	: 重複精測	
反射模式	: 稜鏡	
稜鏡常數	: 0	
長按照亮鍵	: 導向光	
導光亮度	: 3	

EDM		
溫度	: 15°C	
氣壓	: 29.9hPa	
ppm	: 0	

選擇項目	
測距模式 (距離測量模式)	<u>重複精測</u> / <u>均值精測(1~9次)</u> / <u>單次精測</u> / <u>重複粗測</u> / <u>單次粗測</u> / <u>追蹤測量</u>
反射模式	<u>稜鏡</u> / <u>反射片</u> / <u>無(免稜鏡)</u>
稜鏡常數	-99~99mm(稜鏡設為"0"、反射片設為"0")
長按照亮鍵	<u>雷射</u> / <u>導向光</u>
導光亮度	1~3
溫度	-30~60 °C
氣壓	500~1400hPa/375~1050mmHg
ppm (氣象改正值)	-499~499