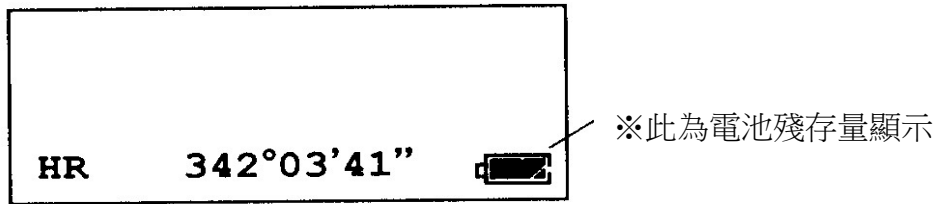


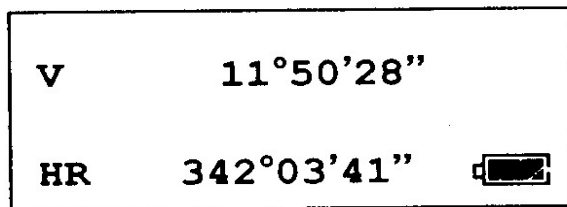
目 錄

1. 各部專有名稱與功能介紹	1
1.1 各部專有名詞	1
1.2 顯示螢幕	1
1.3 操作鍵盤	2
2. 電源與通訊介面概述	2
2.1 電源開關	2
2.2 電池殘存量檢視	3
2.3 垂直傾斜補正功能	3
2.4 RS-232C 串列訊息傳輸	4
3. 測量之施行	4
3.1 垂直角與水平右旋角之施測	4
3.2 水平右旋與水平左旋之選擇	5
3.3 設定所需之水平角度	5
3.4 垂直角度之百分比表示	6
3.5 倍角測量模式	7
3.6 視距測量	8
4. 其他功能	8
4.1 蜂鳴音響的設定	8
4.2 垂直角之天頂 0°轉換	8
4.3 電源自動關閉	9
4.4 最小角度讀數值設定	9
5. 參數設定與模式選擇	9
5.1 參數項目	9
5.2 參數設定方法	10
6. 電源之更換	11
7. 垂直角 0°基準設定	12
8. 注意事項	12
9. 錯誤訊息	13
10. 規格	14

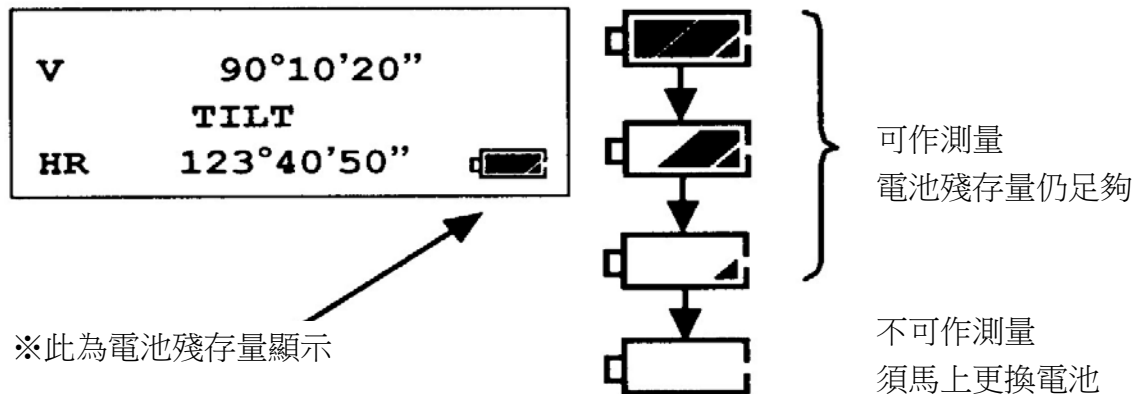
【2】2 秒過後顯示窗顯示任意之水平角度值 (HR)，按『V/%』鍵，則需求設定垂直角 0°的畫面就會顯示出來 (0 SET)；如圖：



【3】按『V/%』鍵，此時垂直角 (天頂距) 度值會顯示出來；如圖：



2.2 電池殘存量檢視

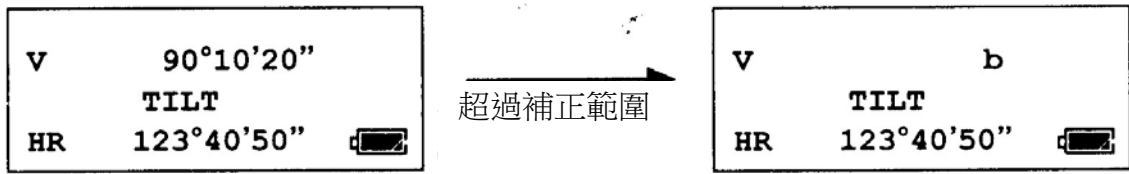


注意：此電池之操作維持時間會隨環境周圍之狀況 (如溫度、溼度.....) 而改變。建議準備一個預備電池以防萬一。

2.3 垂直傾斜補正功能 【僅 DT-205F(L)有】

當傾斜改正的感應器正在發揮功能時，垂直角自動補正功能之符號

(TILT) 會顯示出來，若螢幕顯示著 "b" 則表示儀器斜度超過了自動傾斜補正的範圍。如圖：



若儀器不穩定的狀況下作業（例如：工地），此傾斜補正功能就無法發揮，故請停止測量之作業或停止傾斜補正動作，有關停止傾斜補正功能的方法請參照第五章之"參數設定與模式選擇"。

2.4 RS-232C 界面之串列訊息傳輸【僅 DT-205 F(L)有】

連接端孔與連接裝置 DT-205F 與電腦間之連接與資料傳輸，透過所謂之 RS-232C 介面，從 DT-205F 之串列訊息傳輸端孔接出傳輸電纜或資料排線到電腦之串列埠端，由測量傳輸軟體控制下完成測量資料之遞送與處理（有關此輸出端孔之位置請見 1.1 章節）。

3.測量之施行

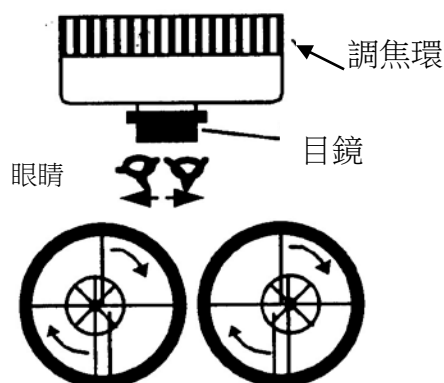
3.1 垂直角與水平右旋角之施測

操作程序	操作	顯示訊息				
瞄準第 1 個目標點 (A) 點	瞄準 A 點	<table border="1"> <tr> <td>V</td> <td>90°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td>120°30'40"</td> </tr> </table>	V	90°10'20"	HR	120°30'40"
V	90°10'20"					
HR	120°30'40"					
把 A 點之水平角值設定為 0°00'00" (按下「0 SET」鍵兩次便可)，以便測出相對角度 AB	「0 SET」 「0 SET」	<table border="1"> <tr> <td>V</td> <td>90°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td>0°00'00"</td> </tr> </table>	V	90°10'20"	HR	0°00'00"
V	90°10'20"					
HR	0°00'00"					
瞄準第 2 目標點 (B) 點，此時 B 點與 A 點間的相對角度就會顯示出來	瞄準 B 點	<table border="1"> <tr> <td>V</td> <td>90°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td>160°40'20"</td> </tr> </table>	V	90°10'20"	HR	160°40'20"
V	90°10'20"					
HR	160°40'20"					

※如何對準目標點：

- (1) 將望遠鏡對準光亮處調整十字絲環，使十字絲很清晰。以照準器之三角形尖端對準目前點。
- (2) 再調整調焦旋鈕使望遠鏡內之目標物像很清晰。
- (3) 以水平與垂直鎖定螺及微調正確的將目標點置於十字絲中點以利精確測角。

* 當觀看望遠鏡時，先檢視其垂直絲或水平絲（十字絲），若發現十字絲與目標間存有視差，即表示調焦或十字絲調整不正確，會影響測量的精度，請仔細地調焦對準目標以消除視差。



3.2 水平右旋與水平左旋之選擇

操作程序	操作	顯示訊息
對準第 1 個目標點 A 點，假設 A 點水平角為 120°30'40"	對準 A 點 目 標	V 90°10' 20" HR 120°30' 40"
按下「R/L」鍵，則水平角右旋切換至水平角左旋模式	「R/L」	V 90°10' 20" HL 239°29' 20"
每按一次「R/L」鍵 HR 與 FL（右旋與左旋角）互相輪流切換		

3.3 設定所需之水平角度

操作程序	操作	顯示訊息
藉由水平旋轉鎖定螺及水平旋轉微調螺將水平值鎖定角度在所需要之角度上	例：鎖定 130° 40'20"	V 90°10' 20" HR 130°40' 20"

按下「 HOLD 」鍵，將所鎖住之水平角度值穩回定起來，使之不會在變動，該水平角度會以閃動顯示方式表示正在穩定模式下 (Holdding)	「 HOLD 」	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>V</td> <td>90°10' 20"</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td>130°40' 20"</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↑ blinks</p>	V	90°10' 20"	HR	130°40' 20"
V	90°10' 20"					
HR	130°40' 20"					
瞄準起測之目標點 (第 1 目標點)	瞄準起測目標					
按下「 HOLD 」鍵以解除穩定模式 (Releas Holding) 使測量由此測而 HR 也不閃了	「 HOLD 」	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>V</td> <td>90°10' 20"</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td>130°40' 20"</td> </tr> </table>	V	90°10' 20"	HR	130°40' 20"
V	90°10' 20"					
HR	130°40' 20"					
瞄準第 2 目標點，則螢幕會顯示第 2 目標點之絕對角度值。例：190°10'20"						

3.4 垂直角度之百分比表示

操作程序	操作	顯示訊息				
按下「 V/% 」鍵，則垂直角度轉變為傾斜百分比方式 ($\tan \theta$) 值作顯示，若再按「 V/% 」一次會切換回原來的顯示模式	「 V/% 」	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>V</td> <td>90°10' 20"</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td>130°40' 20"</td> </tr> </table>	V	90°10' 20"	HR	130°40' 20"
V	90°10' 20"					
HR	130°40' 20"					
每按一次「 V/% 」則 (百分比/角度值) 模式會輪流交替切換		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>V</td> <td>- 0.30%</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td>130°40' 20"</td> </tr> </table>	V	- 0.30%	HR	130°40' 20"
V	- 0.30%					
HR	130°40' 20"					

3.5 倍角測量模式

操作程序	操作	顯示訊息						
按下「 FUNC 」鍵按「 FUNC 」鍵，使鍵盤之功能切換至上面功能；例" FUNC "之" REP "而非" HOLD "會被選擇	「 FUNC 」	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">F</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>90°10' 20"</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td>130°40' 20"</td> </tr> </table>		F	V	90°10' 20"	HR	130°40' 20"
	F							
V	90°10' 20"							
HR	130°40' 20"							
按下" FUNC "鍵，以選擇 " REP "倍角測量功能	「 REP 」	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Ht</td> <td>0°00' 00"</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H</td> <td></td> </tr> </table>	Ht	0°00' 00"	0		H	
Ht	0°00' 00"							
0								
H								

瞄準 A 點並按下「0 SET」鍵兩次，以歸零 A 點之水平角值（從 0°起測）	瞄準 A 點 「0 SET」 「0 SET」	<table border="1"> <tr> <td>Ht</td> <td>0°00'00"</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H</td> <td></td> </tr> </table>	Ht	0°00'00"	0		H	
Ht	0°00'00"							
0								
H								
瞄準 B 點並按下「HOLD」鍵，將所測得之 B 點水平角穩定住	瞄準 B 點 「0 SET」	<table border="1"> <tr> <td>Ht</td> <td>45°10'00"</td> </tr> <tr> <td>1 AVG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>45°10'00"</td> </tr> </table>	Ht	45°10'00"	1 AVG		H	45°10'00"
Ht	45°10'00"							
1 AVG								
H	45°10'00"							
再瞄回原起測 A 點並按下「R/L」鍵（為了避免瞄回起測點中途誤觸「HOLD」面使之前測量前功盡棄，多加了一道「R/L」鍵的保險機制）	瞄回 A 點							
再按下「HOLD」鍵以解除 B 點水平角之穩定模式（Holding）此「R/L」與「HOLD」之組合使倍角測量得予順利施行	「HOLD」							

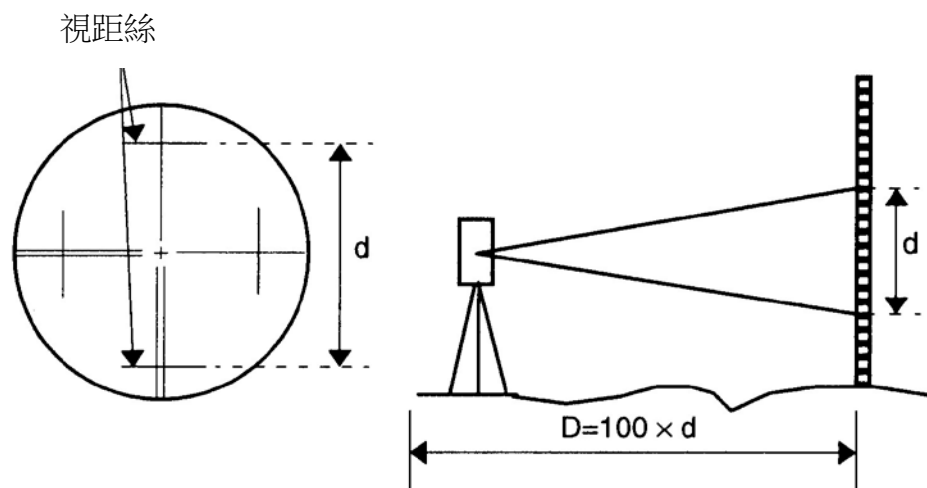
操作程序	操作	顯示訊息						
再瞄回 B 點並按下「HOLD」鍵，則 B 點與 A 點間之總角和（來回兩次）與平均角度值會顯示出來；例平均 45°10'00"	「HOLD」 2AVG 表 倍角 2 次	<table border="1"> <tr> <td>Ht</td> <td>90°20'00"</td> </tr> <tr> <td>2 AVG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>45°10'00"</td> </tr> </table>	Ht	90°20'00"	2 AVG		H	45°10'00"
Ht	90°20'00"							
2 AVG								
H	45°10'00"							
重覆 5 至 7 程序，依所需要之倍角測次數決定重覆 4 次數，假設共來回 4 次其顯示如右	重覆 5~7 程序	<table border="1"> <tr> <td>Ht</td> <td>180°40'00"</td> </tr> <tr> <td>4 AVG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>45°10'00"</td> </tr> </table>	Ht	180°40'00"	4 AVG		H	45°10'00"
Ht	180°40'00"							
4 AVG								
H	45°10'00"							
按下「FUNC」及「HOLD」鍵以完成倍角程序，劃面返回正常測角模式	「FUNC」 「HOLD」							
按一次「REP」進入倍角模式再按一次「REP」則解除倍角模式								

※水平倍角可被累計至（+2000°00'00"在水平右旋角下之最小讀數）及（-2000°00'00"在水平左旋角下之最小讀數值），而由於 5 秒為讀數跳動值故水平角實際累計為 ±1999°59'55"。

※"EOL"之錯誤訊息出現表示每一次倍角（來回之角度值）皆不一致，其相差超過 30"，此時需按下「0 SET」鍵，重新再起測。

3.6 視距測量

DT-200 系列儀器可被用來作視距測量模式應用，這是一個利用目鏡內視距絲來測距的簡便法門；將儀器瞄準目標箱尺，其箱尺之上頂與下底（出現在目鏡上下視距絲內）之讀數值差或間隔乘以 100 倍便是儀器中心點至目標位置的距離。



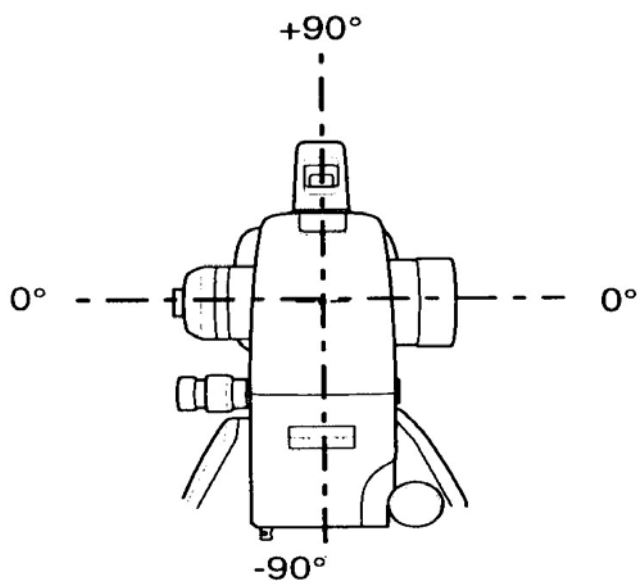
4.其他功能

4.1 蜂鳴音響的設定

每水平 90°角部份的鳴蜂，此模式當水平角陷於 0°、90°、180°或 270°之±1°範圍內，便會蜂鳴大響，而當角度正好 0°00'00"、90°00'00"、180°00'00"或 270°00'00"時停止蜂鳴。

4.2 垂直角之天頂 0°轉換

垂直角度會被轉換成如下圖所示的模式，欲使用此轉換功能請參照第 5 章。



4.3 電源自動關閉

若超過 30 分鐘無任何鍵盤敲入或操作任何動作，電源會自動關閉，請參照第 5 章。

4.4 最小角度讀數值設定

對角度值之讀數作最小之單位設定，如下圖之設定種類：(請參照第 5 章)

DT-205F(L)	1" / 5" (0.2mgon / 1mgon)
DT-207P(L)	5" / 10" (1mgon / 2mgon)
DT-209P(L)	5" / 10" (1mgon / 2mgon)

5. 參數設定與模式選擇

5.1 參數項目

模 式 一

項 次	項 目	內 容	設 定 值	設 定 值
1	最小角度單位	角度最小讀數值之選擇 (最小單位) 視儀器型號而定	5" (DT-205F) 10" (DT-207P) 10" (DT-209P)	1" (DT-205F) 5" (DT-207P) 5" (DT-209P)
2	垂直角之 ZO / HO	選擇垂直角度值為從天頂角或從水平角讀起	水平 0°	天頂 0°
3	自動電源關閉	10 – 30 分鐘無鍵操作下之電源自動關閉之考量時間	選擇自動電源功能	關閉自動電源功能
4	10 分鐘或 30 分鐘	選擇為 10 分鐘或 30 分鐘為自動電源關閉之考量時間	10 分鐘	30 分鐘
項 次	項 目	內 容	設 定 值	設 定 值
5	角度單位選擇	選擇角度單位為 (DEG) 360°制或 (GON) 400g 制	360° (DEG) 制	400g (GON) 制
6	每 90°之蜂鳴	選擇垂直角度值為從天頂角或從水平角讀起	開啟 (會響)	關閉 (不響)
7	MIL	選擇以 MIL 制角度	DEG / GON	MIL

*其模式二如下：

例：「0 SET」一次模式及關閉傾斜補助功能

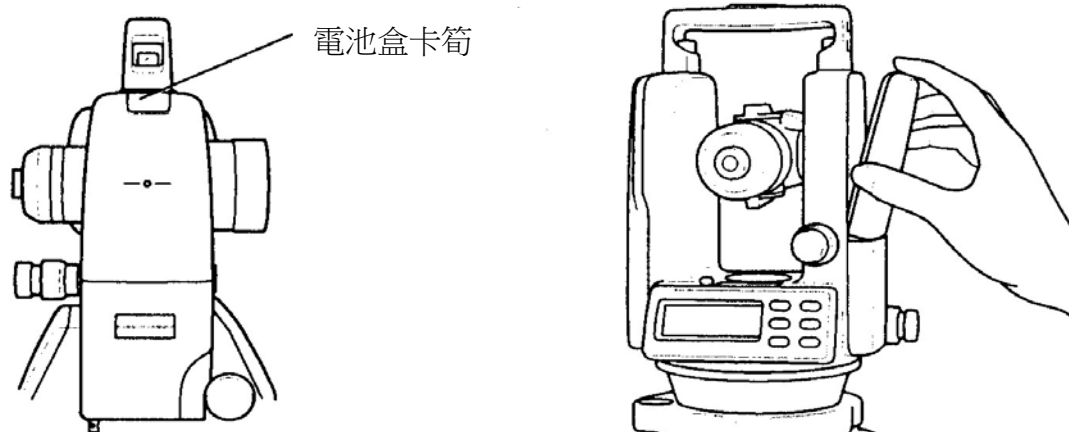
操作程序	動作	顯示
按下「V1%」鍵不放再打開電源，則目前的設定參數會顯示出來；第一位數閃動		0010000 ↑ 閃動
按下「▲」鍵將第1位數設定為"1"值		0010001
按「◀」轉移閃動遊標到第4位數，此時第4位數會閃動		0010001 ↑ 閃動
按下「▲」鍵將第4位數設定為"0"值		0000001
按下「0 SET」完成此設定，並關閉電源開關設定會記憶起來		SET ↓ 0000001

*每按「▶」鍵，閃動遊標往右移。

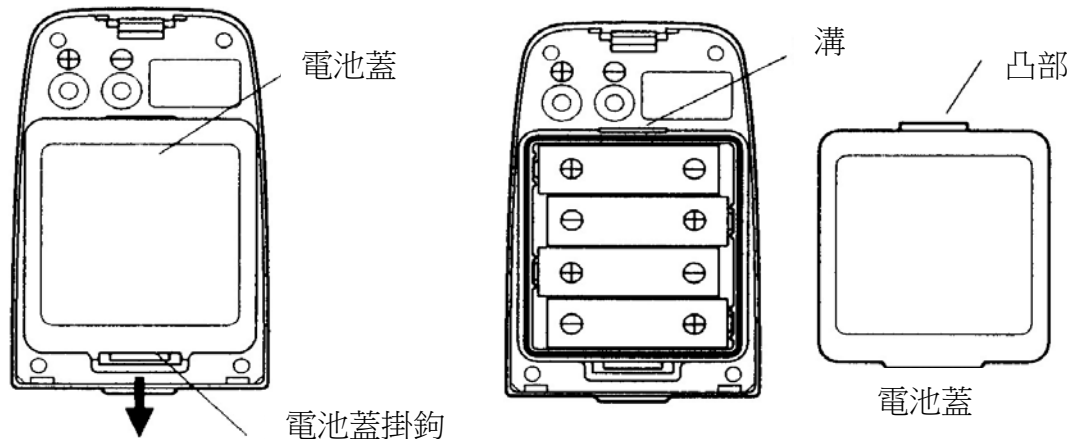
*每按「▲」鍵，閃動遊標所，位數的數值在1/0間切換。

6. 電源之更換

拆下電池：壓下電池卡筭並拉下電池蓋



壓下電池護板便可開啟護板，取下舊電池同時換上新電池；依圖所示+-方向更換。將電池護板往上洞處插入，再往下壓使護板下側擠入，更換新電池；需一次四個同時更換，切勿新舊電池混雜使用。



7.垂直角 0° 基準設定

當在正鏡及倒鏡設定下測量目標 A 點之垂直角度值，其正鏡倒鏡所測得之角度和超過 360°，此起 360° 部份取其一半做為以下模式調整天頂 0° 基準的依據。

操作程序	動作	顯示
以管形氣泡為依據調整儀器的平衡準位達平衡位置		
緊按「0 SET」鍵不放，打開電源開關		V STEP1
在正鏡下對準目標點 A	對準 A 點	
按「0 SET」鍵，先完成正鏡角度值設定		V STEP2
倒鏡下對準 A 點	對準 A 點	
按「0 SET」鍵，則測量設定完成		SET
關閉電源		

8.注意事項

- 【1】攜行時請抓握提把或乾脆抱住儀器，千萬不要抓握望遠鏡筒，因為這會影響內部之穩定也降低儀器精度。
- 【2】切勿使儀器在未加裝濾光鏡下直接照準太陽，這會傷害儀器內部的原件。
- 【3】切勿在無保護的狀態下把儀器留置於高溫下，這會使儀器內部溫度輕易達到 70°C 以上，使儀器壽命降低。
- 【4】在需要高精度的測量狀況下，請加裝布罩.....等，防止陽光對儀器及角架的直接照射。

- 【5】儀器或稜鏡在溫度突然改變的情況下，會導致儀器測距範圍的縮減及誤差增大；例如從室內冷氣房突然移至外面大太陽高溫。
- 【6】當欲打開攜行箱取出儀器，請將攜行箱平放再打開。
- 【7】當欲放置儀器回攜行箱時，攜行箱上的白色指示標誌與儀器上的標誌應使其對配一致，並把望遠鏡筒置於垂直位置。
- 【8】運送儀器時，請裝置適當之緩衝墊及防潮措施，以避免突如其來的撞擊或振動及防止濕氣的侵擾。
- 【9】使用後請以清潔刷或絨布清除灰塵之後再蓋上防塵套。
- 【10】有關鏡面，以清潔絨布清除灰塵，再以棉布沾點酒精擦拭。
- 【11】有任何不正常的狀態發生，千萬不要嚐試拆卸儀器，請送交 TOPCON 或代理商來處理。
- 【12】儀器外殼的清潔，切勿使用油精之類的溶解液，只要使用濕布溫和的清除灰塵即可。
- 【13】檢視腳架的每一個部份能否運作。

9.錯誤訊息

顯示	內容	處置措施
E 01	當儀器不正常地旋轉時之顯示	按下「0 SET」鍵，返回測角模式
E 02	當望遠鏡旋轉不正常時之顯示訊息	按下「0 SET」鍵，當"0 SET"顯示，旋轉望遠鏡以設定垂直 0°
E 03	測角系統裝置有問題（屬內部問題）時之訊息顯示（可能參數混亂）	關掉電源後再打開電源，因振動所引起之錯誤，把振動因素消除
E 04	倍角測量時，每來回一次的角度增值發生偏差超過 30" 以上時	按下「0 SET」，重新啟動倍角測量之程序
E 70	當"垂直 0°基準調整"的調整程序錯誤或超出 ±45°的範圍（從水平方向）	關掉電源再打開電源，確定一下設定程序後再進行 0°基準調整
E 99	垂直 0°基準調整時，記憶系統不正常以致調整不良	關掉電源後再打開，重新運作垂直 0°基準調整

10.規格

項 目		型 號 與 模 式 種 類		
		DT-205F 【L】	DT-207P 【L】	DT-209P 【L】
望遠鏡部份	鏡筒長度	149mm 【152mm】	149mm 【152mm】	149mm 【152mm】
	物鏡直徑	45mm	45mm	40mm
	放大倍率	30×	30×	26×
	視 界	1°30'	1°30'	1°30'
	解析度	2.5"	2.5"	3"
	最小焦距	90cm 【1m】	90cm 【1m】	90cm 【1m】
	視距乘常數	100	100	100
	視距常數	0	0	0
	影像正像	正像	正像	正像
測角裝置	方 法	角度增量 讀取增量值	角度增量 讀取增量值	角度增量 讀取增量值
	檢視狀	水平有雙邊為 HR 與 HL 方式	水平有雙邊為 HR 與 HL 方式	水平有雙邊為 HR 與 HL 方式
	最小讀數	1" / 5" 0.5mgon/1mgon	5" / 10" 1mgon/ 2mgon	5" / 10" 【10" / 20"】 1mgon/ 2mgon 【2mgon/ 5mgon】
	精 度	5"	7"	9"
	度盤直徑	71mm	71mm	71mm
螢幕	顯示窗	雙 邊	雙 邊	單 邊
照明	螢幕	有	有	有
自動補整器	傾斜感測器	自動垂直補正	無感測器	無感測器
	補正範圍	±3'	無補正	無補正
電池供應	電 池	4 個 AA 型	4 個 AA 型	4 個 AA 型
操作時間	鹼性電池	140 小時 【80 小時】	150 小時 【80 小時】	170 小時 【80 小時】
其他	腳 架	中央對準型	中央對準型	中央對準型
儀器尺寸	體積 (長×寬×高)	149×188×315	149×188×315	149×180×315
	含電池重量	4.1kg 【4.2kg】	4.1kg 【4.2kg】	3.8kg 【3.6kg】
光學求心	放大倍率	3×	3×	3×
	視 界	3°	3°	3°
	焦 距	0.5m ~ ∞	0.5m ~ ∞	0.5m ~ ∞
水準器靈敏度	管氣泡	30" / 2mm 【40" / 2mm】	30" / 2mm 【40" / 2mm】	40" / 2mm 【60" / 2mm】
	圓氣泡	8' / 2mm 【10' / 2mm】	8' / 2mm 【10' / 2mm】	10' / 2mm
防水	級數	IP66	IP66	IP66
雷射光點 (單位 mm) 僅限【L】型號之 儀器	5 M	【0.1 × 0.2】	【0.1 × 0.2】	【0.1 × 0.2】
	20 M	【0.5 × 0.7】	【0.5 × 0.7】	【0.6 × 0.8】
	50 M	【1.2 × 1.9】	【1.2 × 1.9】	【1.4 × 2.0】