

# TOPCON GTS-230N

## 簡易說明書



久冠儀器有限公司  
久冠儀器行



測量儀器專業銷售

蘇冠郡  
0931-826-085

地址：高雄市楠梓區後昌路105巷37號  
電話：07-3610877 傳真：07-3632141  
維修展示中心：高雄市三民區建國三路455號  
統一編號：25901273 (久冠儀器行)  
E-mail: e3610711@ms23.hinet.net  
<http://www.skic.com.tw>



### 按鍵及螢幕說明



開機：按【POWER 開關鍵】

關機：按【POWER 開關鍵】 再按【F4】確認

角度測量：按【ANG 角度測量鍵】進入角度測量模式

### 第 1 頁

<table border="1"> <tr> <td>V:98° 28' 14"</td> </tr> <tr> <td>HR:98° 28' 14</td> </tr> <tr> <td>歸零 鎖定 設定 P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>【F1】 【F2】 【F3】 【F4】</td> </tr> </table> <p>V:垂直角 HR:水平角右旋 儀器向右旋轉水平角度增加 儀器向左旋轉水平角度減少</p>	V:98° 28' 14"	HR:98° 28' 14	歸零 鎖定 設定 P1 ↓	【F1】 【F2】 【F3】 【F4】	按【F1】水平角歸零
	V:98° 28' 14"				
	HR:98° 28' 14				
	歸零 鎖定 設定 P1 ↓				
【F1】 【F2】 【F3】 【F4】					
按【F2】水平角鎖定，儀器旋轉水平角不會改變					
按【F3】水平角設定，直接輸入水平角的角度值					
按【F4】換至第 2 頁					

### 第 2 頁

<table border="1"> <tr> <td>V:98° 28' 14"</td> </tr> <tr> <td>HR:98° 28' 14</td> </tr> <tr> <td>補償 倍角 坡度 P2 ↓</td> </tr> <tr> <td>【F1】 【F2】 【F3】 【F4】</td> </tr> </table>	V:98° 28' 14"	HR:98° 28' 14	補償 倍角 坡度 P2 ↓	【F1】 【F2】 【F3】 【F4】	按【F1】補償器開關
	V:98° 28' 14"				
	HR:98° 28' 14				
	補償 倍角 坡度 P2 ↓				
【F1】 【F2】 【F3】 【F4】					
按【F2】倍角觀測					
按【F3】V(垂直角)改為坡度百分比顯示					
按【F4】換至第 3 頁					

### 第 3 頁

<table border="1"> <tr> <td>V:98° 28' 14"</td> </tr> <tr> <td>HL:98° 28' 14</td> </tr> <tr> <td>蜂鳴 左/右旋 縱角 P3 ↓</td> </tr> <tr> <td>【F1】 【F2】 【F3】 【F4】</td> </tr> </table> <p>HL:水平角左旋 儀器向左旋轉水平角度增加 儀器向右旋轉水平角度減少</p>	V:98° 28' 14"	HL:98° 28' 14	蜂鳴 左/右旋 縱角 P3 ↓	【F1】 【F2】 【F3】 【F4】	按【F1】水平角接近直角(0°,90°,180°,270°) ±1°範圍內會有蜂鳴聲提示
	V:98° 28' 14"				
	HL:98° 28' 14				
	蜂鳴 左/右旋 縱角 P3 ↓				
【F1】 【F2】 【F3】 【F4】					
按【F2】水平角左旋/右旋切換					
按【F3】V(垂直角)改為 望遠鏡水平時為 0°， 望遠鏡向上角度為正值 望遠鏡向下角度為負值					
按【F4】換至第 1 頁					

## 距離測量

按【▲△測距鍵】進入距離測量功能

第 1 頁

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> HR :198° 28' 14"  HD:*[r]  VD:  觀測    模式    NP/P    P1 ↓ </div> <p>【F1】    【F2】    【F3】    【F4】</p> <p>HD:儀器與目標點之間的水平距離  VD:儀器與目標點之間的高差  SD:儀器與目標點之間的斜距</p>	按【F1】觀測 執行測距功能
	按【F2】模式 設定測距模式為： 精密測距 0.2mm 追蹤測距 10mm 標準測距 1mm
	按【F3】NP/P 切換 *僅 GPT 系列有此功能 免稜鏡測距 長距離免稜鏡測距 稜鏡測距
	按【F4】換至第 2 頁

第 2 頁

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> HR :198° 28' 14"  HD:*[r]  VD:  偏心    釘樁    系數    P2 ↓ </div> <p>【F1】    【F2】    【F3】    【F4】</p> <p>若欲查看 SD/V 等資料，請重複  按【▲△測距鍵】顯示的資料會改變</p>	按【F1】設定偏心測量模式 共有 4 種 角度偏心測量 距離偏心測量 平面偏心測量 柱體偏心測量
	按【F2】釘樁 設定要放樣的距離 如有設定，儀器測距後會減去該值， 餘數若為 <b>正值</b> ：表示稜鏡離要釘的距離太 遠應 <b>往儀器方向移動</b> 餘數若為 <b>負值</b> ：稜鏡未達要釘的位置，稜 鏡應 <b>後退</b>
	按【F3】系數 稜鏡系數與 ppm 值設定
	按【F4】換至第 3 頁

第 3 頁

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> HR :198° 28' 14"  HD:*[r]  VD:  ____ 單位    ____    P3 ↓ </div> <p>【F1】    【F2】    【F3】    【F4】</p>	按【F1】
	按【F2】距離單位切換 m 公尺/f 英尺
	按【F3】
	按【F4】換至第 1 頁

## 角度距離放樣步驟

- 《1》先將儀器正確的安裝在基準點上，並將望遠對準後視基準點  
在角度模式(第 1 頁)按【F1】將水平角歸零或按【F3】設定後視的角度
- 《2》按按【▲ ∟測距鍵】進入距離測量功能，接著按【F4】換至第 2 頁  
按【F2】釘樁 選擇要放樣的距離模式並設定要放樣的距離

釘樁				
HD:	0.000m			
平距	高差	斜距	—	

釘樁				
HD=	■	m		
—	—	清除	確認	

- 《3》設定完成後儀器自動回到第 1 頁畫面，將儀器轉至要放樣的的角度並鎖定水平固定旋鈕，指揮稜鏡手至望遠鏡視準軸上擺好稜鏡按【F1】觀測。
- 《4》儀器測距後會減去設定的釘樁距離，  
dHD 若為正值：表示稜鏡離要釘的距離太遠應往儀器方向移動  
dHD 若為負值：稜鏡未達要釘的位置，稜鏡應後退
- 《5》其他要放樣的點請重複步驟《2》~《4》
- 《6》完成後要記得回到釘樁將距離設定為 0，以免以後發生錯誤。

## 角度距離測量步驟

- 《1》先將儀器正確的安裝在基準點上，並將望遠對準後視基準點  
在角度模式(第 1 頁)按【F1】將水平角歸零或按【F3】設定後視的角度
- 《2》按【▲ ∟測距鍵】進入距離測量功能，在第 1 頁畫面，將儀器轉至要測量位置鎖定水平固定旋鈕擺好稜鏡對準目標


- 《3》按【F1】觀測即可同時求得  
水平角度(HR)及距離(HD)

HR:90°00' 01"				
HD:	45.123m			
VD:	1.235m			
觀測	模式	NP/P	P1 ↓	

- 《4》測量前記得檢查定樁的距離是否設定為 0  
以免發生錯誤

## 簡易座標測量 \*此功能測得的座標無法儲存

《1》先將儀器正確的安裝在基準點上，並將望遠對準後視基準點  
在角度模式(第 1 頁)按【F1】將水平角歸零或按【F3】設定後視的方位角

《2》按座標測量鍵  進入座標測量功能

第 1 頁	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f7fa;">           N: m            E: m            Z: m            觀測 模式 P/NP P1 ↓         </div>	<b>【F1】</b> 觀測 執行測距 <b>【F2】</b> 模式 測距模式設定 <b>【F3】</b> <b>【F4】</b> 換至第 2 頁
第 2 頁	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f7fa;">           N: m            E: m            Z: m            鏡高 儀高 測站 P2 ↓         </div>	<b>【F1】</b> 鏡高 設定稜鏡高度 <b>【F2】</b> 儀高 設定儀器高度 <b>【F3】</b> 測站 設定儀器點座標 <b>【F4】</b> 換至第 3 頁
第 3 頁	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f7fa;">           N: m            E: m            Z: m            偏心 單位 係數 P3 ↓         </div>	<b>【F1】</b> 偏心 偏心測量模式設定 <b>【F2】</b> 單位 公尺/英尺轉換 <b>【F3】</b> 係數 稜鏡係數及 ppm 值設定 <b>【F4】</b> 換至第 1 頁

《3》至第 2 頁按【F3】測站 輸入儀器點的座標，若要包含高程測量請按【F1】  
輸入正確的稜鏡高度及按【F2】輸入正確的儀器高，設定完成回到第 1 頁

《4》將稜鏡擺在要測量的點位上，轉動儀器對準稜鏡按【F1】觀測，即可求得  
目標點的座標。

《5》若要測其他的點重複步驟《4》

《6》此功能所測得的座標無法被儲存。

N:	24.543	m
E:	67.148	m
Z:	4.521	m
觀測	模式	P/NP P1 ↓

## 座標手動輸入

測量前可先將計算好的或已知的座標資料經由電腦傳輸或手動直接在儀器上輸入，輸入的座標可作為儀器的設站及後視或放樣用。

<p>《1》 按【MENU】進入功能表</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             功能表 1/3              F1 觀測記錄              F2 放樣              F3 資料管理           </div> <p>按【F3】資料管理</p>	<p>《5》座標資料輸入有兩種          按【F1】NEZ 直接輸入 NEZ 座標          按【F2】PTL 點到線          (細節請參閱操作手冊)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             座標資料輸入型式              F1:NEZ              F2:PTL           </div>
<p>《2》 按【F4】換頁至 2/3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             資料管理 1/3              F1 檔按狀態              F2 搜尋              F3 檔案維護           </div>	<p>《6》按【F1】輸入點號</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             座標資料輸入              點號: _____               輸入 顯示 _ 確認           </div>
<p>《3》 按【F1】座標輸入</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             資料管理 2/3              F1 座標輸入              F2 座標刪除              F3 編碼輸入           </div>	<p>《7》依序輸入座標值後按【F1】確任</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             N=              E :              Z :              _ _ 清除 確認           </div>
<p>《4》</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>若要將座標存入新的檔案，按【F1】輸入，並輸入新檔的檔名後按【F4】確認</li> <li>如果要將座標儲存在舊有的檔案，按【F2】顯示已存在的檔案，按游標上下鍵找出要存入的檔案，再按【F4】確認</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             檔案選定              FN: _____               輸入 顯示 _ 確認           </div>	<p>《8》輸入編碼後按確認，或不輸入編碼直接按確認</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             座標資料輸入              編碼: _____               輸入 顯示 _ 確認           </div> <p>畫面回到步驟《6》繼續輸入其它點的座標，如果輸入完成後不再輸入，按【ESC】退出</p>

## 座標放樣

先將儀器正確的安裝在基準點上，並將望遠對準後視基準點

<p>《1》按【MENU】進入功能表</p> <p>按【F2】放樣</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>功能表 1/3</p> <p>F1 觀測記錄</p> <p>F2 <b>放樣</b></p> <p>F3 資料管理</p> </div>
<p>《2》按【F1】直接輸入檔名，或 按【F2】顯示找出要放樣的檔案</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>檔案選定</p> <p>FN: _____</p> <p>輸入 顯示 略過 確認</p> </div>
<p>《3》按【F1】測站資料</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>放樣 1/2</p> <p>F1 <b>測站資料</b></p> <p>F2 後視</p> <p>F3 放樣執行</p> </div>
<p>《4》按【F1】直接輸入點號，或 按【F2】顯示找出檔案內的點號 按【F3】直接輸入座標</p> <p>*確認座標及輸入儀器高度</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>測站點</p> <p>點號: _____</p> <p>輸入 顯示 座標 確認</p> </div>
<p>《5》回到放樣 1/2 畫面（與步驟《3》相同） 按【F2】後視</p>	
<p>《6》按【F1】直接輸入點號，或 按【F2】顯示找出檔案內的點號 按【F3】直接輸入座標</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>後視</p> <p>點號: _____</p> <p>輸入 顯示 座標 確認</p> </div>
<p>《7》出現後視方位角的畫面</p> <p>此時轉動儀器對準後視點， 按【F3】是</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>後視</p> <p>方位角:90°00' 00"</p> <p>&gt;照準? [是] [否]</p> </div>

<p>《8》回到放樣 1/2 畫面 (與步驟《3》相同) 按【F3】放樣執行</p>	
<p>《9》按【F1】直接輸入點號，或 按【F2】顯示找出檔案內的點號 按【F3】直接輸入座標 *確認座標及輸入稜鏡高度</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>座標放樣 點號: _____ 輸入 顯示 座標 確認</p> </div>
<p>《10》儀器自動計算出反算值</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>反算值 HR: 180°00' 00" HD: 123.456m 角度 距離    —    —</p> </div>
<p>《11》按【F1】角度 轉動儀器至 dHR 為 0，鎖定方向  指揮稜鏡手站到望遠鏡視準軸上 按【F1】距離</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>反算值 HR: 180°00' 00" dHR: 000°00' 00" 距離    —    座標    —</p> </div>
<p>《12》對準稜鏡測距 dHD 若為<b>正值</b>：表示稜鏡離要釘的 距離太遠應<b>往儀器方向移動</b> dHD 若為<b>負值</b>：稜鏡未達要釘的位 置，稜鏡<b>應後退</b> 測至 dHD 等於零即完成該點的放樣</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HD: 121.321m dHD: -2.135m dZ: 3.456m 模式 座標    —    次點</p> </div>
<p>按【F4】次點 回到步驟《9》輸入下一個放樣點號 工作完成不再放樣，按【ESC】退出</p>	

\*某些畫面省略，請依儀器程式流程操作



## 新點座標測量

<p>《1》按【MENU】進入功能表</p> <p>按【F2】放樣</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>功能表 1/3</p> <p>F1 觀測記錄</p> <p>F2 <b>放樣</b></p> <p>F3 資料管理</p> </div>
<p>《2》按【F1】直接輸入檔名，或 按【F2】顯示找出要放樣的檔案</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>檔案選定</p> <p>FN: _____</p> <p>輸入 顯示 略過 確認</p> </div>
<p>《3》依照座標放樣步驟《3》~《7》 完成測站及後視</p> <p>按【F4】換頁至 2/2</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>放樣 1/2</p> <p>F1 測站資料</p> <p>F2 後視</p> <p>F3 放樣執行</p> </div>
<p>《4》按【F2】補點觀測</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>放樣 2/2</p> <p>F1 檔案選用</p> <p>F2 <b>補點觀測</b></p> <p>F3 尺度因子</p> </div>
<p>《5》按【F1】光線法</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>補點觀測</p> <p>F1 <b>光線法</b></p> <p>F2 自由測站法</p> </div>
<p>《6》按【F1】直接輸入檔名， 或按【F2】顯示找出要儲入的檔案 或按【F4】確認自動顯示的檔名</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>檔案選定</p> <p>FN:123_____</p> <p>輸入 顯示 ___ 確認</p> </div>

<p>《7》按【F1】輸入新點的點號</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>光線法 點號:_____</p> <p>輸入 搜尋 ___ 確認</p> </div>
<p>《8》輸入稜鏡高 或 直接按確認</p> <p>★ 若不測高程鏡高可不必輸入 直接按確認</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>鏡高 輸入 鏡高=0.000 m ___ ___ 清除 確認</p> </div>
<p>《9》指揮稜鏡手將稜鏡正確的擺在待測點上，轉動儀器對準稜鏡 按【F1】觀測</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>鏡高 輸入 鏡高 1.500 m 觀測 ___ ___ ___</p> </div>
<p>《10》儀器開始測距</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HR: 180°00' 00" HD: m VD: m 觀測中&gt;</p> </div>
<p>《11》完成測量儀器顯示測得的座標</p> <p>如果要記錄 按【F3】是 記錄完成畫面自動回到步驟《7》 要測其他點重複步驟《7》~《11》 工作完成不再測，按【ESC】退出</p> <p>★ 光線法測得並儲存的座標點，將來可做為測站、後視 或用座標放樣的方式放回原來的位置</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N: 123.456 m E: 234.345 m Z: 5.789 m &gt;記錄? [是] [否]</p> </div>

自由測站 {後方交會法求儀器點座標}

儀器可任意架設，對多個已知點觀測(最多 7 點)，以求得儀器點的座標

<p>《1》按【MENU】進入功能表</p> <p>按【F2】放樣</p>	<p>功能表 1/3</p> <p>F1 觀測記錄</p> <p>F2 放樣</p> <p>F3 資料管理</p>
<p>《2》按【F1】直接輸入檔名，或 按【F2】顯示找出要放樣的檔案</p>	<p>檔案選定</p> <p>FN: _____</p> <p>輸入 顯示 略過 確認</p>
<p>《3》依照座標放樣步驟《3》~《7》 完成測站及後視</p> <p>按【F4】換頁至 2/2</p>	<p>放樣 1/2</p> <p>F1 測站資料</p> <p>F2 後視</p> <p>F3 放樣執行</p>
<p>《4》按【F2】補點觀測</p>	<p>放樣 2/2</p> <p>F1 檔案選用</p> <p>F2 補點觀測</p> <p>F3 尺度因子</p>
<p>《5》按【F2】自由測站法</p>	<p>補點觀測</p> <p>F1 光線法</p> <p>F2 自由測站法</p>
<p>《6》按【F1】直接輸入檔名， 或按【F2】顯示找出要儲入的檔案 或按【F4】確認自動顯示的檔名</p>	<p>檔案選定</p> <p>FN:123_____</p> <p>輸入 顯示 _ 確認</p>

<p>《7》按【F1】輸入儀器點的點號</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>補點觀測  點號: _____  輸入 搜尋 略過 確認</p> </div>
<p>《8》按【F1】直接輸入點號，或  按【F2】顯示找出檔案內的點號  按【F3】直接輸入座標</p> <p>按【F1】確認座標</p> <p>輸入稜鏡高或 直接按確認  ★ 若不測高程鏡高可不必輸入  直接按確認</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>第一點  點號: _____  輸入 顯示 座標 確認</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>N :            123.456 m  E :            234.345 m  Z :            5.789 m  確認        [是] [否]</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>鏡高  輸入  鏡高=0.000        m  — — 清除 確認</p> </div>
<p>《10》轉動儀器對準第一點目標  按【F1】只測角度（目標不須擺稜鏡）  按【F2】測距       （目標須擺稜鏡）</p> <p>☆ 自由測站可只選用測角方式，  至少須三點以上</p> <p>☆ 也可測角與測距混合使用  或每點都測距</p> <p>重複《8》~《10》分別測第二點及其它點</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>鏡高  輸入  鏡高            1.500 m  角度 距離    — —</p> </div>

《11》完成測量儀器顯示測得的座標

如果要記錄 按【F3】是  
記錄完成畫面自動回到步驟《7》  
要測其他點重複步驟《7》~《11》  
工作完成不再測，按【ESC】退出

N：	123.456 m
E：	234.345 m
Z：	5.789 m
確認	[是] [否]

- ★ 光線法測得並儲存的座標點，將來可做為測站、後視  
或用座標放樣的方式放回原來的位置