

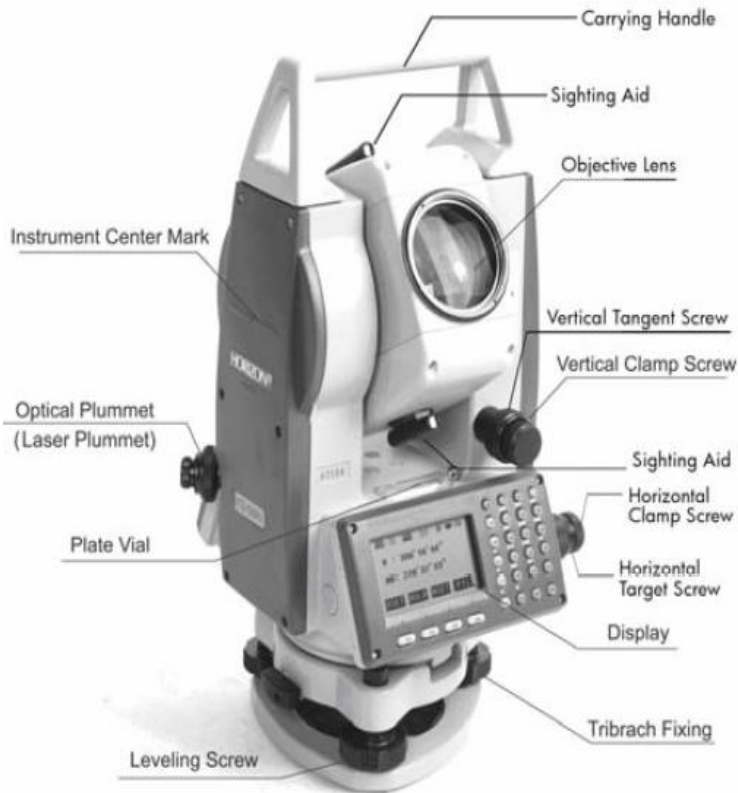
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TOÀN ĐẠC HTS-580 SERIES

1- CHUẨN BỊ

1.1. Chú ý:

- 1- Không chiếu ống kính trực tiếp vào mặt trời khi không lắp kính bảo vệ.
- 2- Không cất máy nơi quá lạnh, quá nóng, nhiệt độ thay đổi bất thường.
- 3- Khi không dùng máy nên cất vào hòm, để nơi khô ráo, tránh chấn động mạnh, tránh bụi bặm, tránh ẩm ướt.
- 4- Mang máy đến nơi làm việc mới có khí hậu thay đổi so với nơi cũ quá đặc biệt thì nên để máy trong hòm một lúc mở hòm một lúc để máy làm quen rồi mới dùng máy.
- 5- Máy để lâu không dùng thì nên gỡ acqui ra để riêng, acqui nên sạc mỗi tháng một lần.
- 6- Lúc vận chuyển máy đi xa nên cho máy vào hòm máy, cho hòm vào hòm bảo vệ, tránh va đập, đè nặng, đảo lộn.
- 7- Lúc lắp máy lên chân, luôn có một tay giữ máy, phòng bất chợt sự cố máy rơi.
- 8- Lau quét kính nên dùng các dụng cụ có sẵn trong máy (vải mềm, chổi lông mềm) chuyên dùng để lau, không nên tùy tiện dùng các thứ khác.
- 9- Dùng máy xong nên lau quét sạch máy rồi mới cất vào hòm, máy ướt ẩm không nên bật thông điện, phải lau sạch nước để thông gió cho khô ráo rồi mới bật điện.
- 10- Trước khi mang máy đi đo nên kiểm tra máy toàn diện cẩn thận, bảo đảm các chỉ tiêu, chức năng, điện, cài đặt (cấu hình) ban đầu, tham số cài chính, đều nên phù hợp yêu cầu.
- 11- Nếu phát hiện một chức năng nào đó của máy có biểu hiện bất thường thì không để người không có chuyên môn sửa máy tự tiện mở tháo máy, tránh phát sinh thêm hư hỏng.
- 12- Máy HTS-580 SERIES có phát Lazer trong quá trình hoạt động. Không được nhìn vào nguồn phát tia Laze của thiết bị trong quá trình hoạt động.

1.2. Tên gọi các bộ phận:



Instruments Center mark: Dấu tâm máy.

Optical Plummet/ Laser Plummet:

Plate Vial: Ống thủy ngang.

Level Screw: Ốc cân bằng.

Carrying Hand: Tay cầm.

Sign Aid: Ngắm tiêu sơ bộ.

Objective lens: Ống kính.

Vertical Target Screw: Vi động đứng.

Vertical Clamp Screw: Khóa vi động đứng.

Horizontal Clamp Screw: Vi động đứng.

Vertical Target Screw: Khóa vi động đứng.

Display: Màn hình hiển thị.

Tribrach Fixing: Khóa để máy.



Battery: Hộp đựng Pin.

Horizontal Target Screw: Vi động ngang.

RS232 Port: Cổng truyền số liệu chuẩn RS232

Collimator: Hiệu chỉnh

Focusing Ring: Vòng điều quang.

Telescope Grip:

Eyepiece: Thị kính

USB Data Port: Cổng truyền s.liệu chuẩn USB

SD Card Slot: Khe cắm Cạc nhớ SD.

1.3. Mở và bảo quản thiết bị:

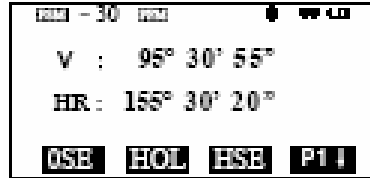
1.4. Thực hiện lắp đặt thiết bị trên chân:


1.5. Tháo lắp Acqui (Pin), thông tin & Sạc:

Lắp: Đặt acqui vào hộp, ấn nhẹ cho cái gá acqui vào vị trí và nghe tiếng “tạch”, acqui vào vị trí.


Tháo: Hai ngón tay ấn bóp vào 2 phía và lôi acqui ra.

Thông tin về điện lượng:



 — Indicates that battery is full

Báo trạng thái Pin đang đầy.

 — Indicates that the battery can only be used for about 1 hour.
Recharge the battery or prepare a recharged battery for use.

Báo trạng thái Pin có thể sử dụng được trong 1 giờ.



Pin cần được nạp hoặc thay Pin mới để sử dụng.

Chú ý: Thời gian sử dụng Pin phụ thuộc vào điều kiện môi trường, thời gian nạp.

Nạp Pin: Pin phải được nạp bởi nạp được cung cấp cùng với thiết bị. Tháo rời Pin từ thiết bị và nối với bộ nạp (Sạc)

Tháo Pin: Trước khi tháo Pin cần tắt thiết bị., đảm bảo rằng thiết bị chắc chắn đã được tắt. Nếu không thiết bị có thể bị hỏng do tháo Pin đột ngột.

Các chú ý khi nạp Pin:

- Bộ nạp đã được xây dựng chế độ tự ngắt trong quá trình nạp. Do vậy không tháo nạp và Pin cho đến khi Pin đã được nạp đầy.
- Sạc trong khoảng nhiệt độ $0 \sim \pm 45^{\circ}$.
- Nếu cái sạc đã tiếp xúc điện tốt mà không thấy đèn báo sáng thì một trong hai cái sạc hoặc acqui hỏng, phải sửa.
- Mỗi acqui có thể sạc 300~500 lần. Việc nạp pin không hoàn chỉnh có thể làm ngắn tuổi thọ của acqui.
- Để Pin phục vụ tốt nhất, ít nhất một tháng nên sạc điện đầy một lần.

1.6. Gương:

Khi đo khoảng cách ở chế độ gương, gương cần được đặt ở vị trí điểm đích. Hệ thống gương có thể là gương đơn hoặc gương chùm, gương được gắn trên đế định tâm hoặc được gắn lên sào gương...

1.7. Tháo lắp đế máy: Chỉ tháo khi cần thiết.

1.8. Chỉnh kính mắt và ngắm mục tiêu:

- Nhìn ống kính lên vùng trời trong xanh, điều chỉnh tiêu cự nhìn rõ chữ thập.
- Chỉnh núm điều cự để nhìn rõ mục tiêu. Khi ngắm nhìn trên dưới trái phải trong ống kính mà phát hiện thấy thị sai, thì chứng tỏ do điều cự hoặc do độ cong quang kính mắt chưa điều chỉnh tốt, nên điều cự lại cẩn thận và điều tiết lại ống kính mắt để triệt tiêu thị sai.

1.9. Bật tắt thiết bị:

1/Bảo đảm đã chỉnh bằng máy!

2/Bật phím bật thiết bị.

Chắc chắn đủ điện. Nếu Pin có trạng thái sắp hết cần phải được nạp mới hoặc thay Pin khác.

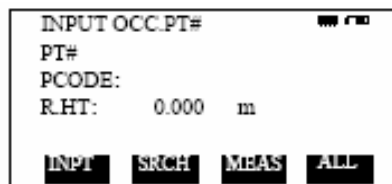
Chú ý: Không tháo Pin trong suốt quá trình đo vì có thể làm mất hết dữ liệu.

Điều tiết thông: Mở khởi động máy, kiểm tra hằng số gương PSM và trị cải chỉnh khí hậu PPM, ấn phím F2 (lên) hoặc F3 (xuống) là có thể điều tiết thông, quay góc cao ống kính qua 0 thì thông vừa chọn được tự động lưu. (Hoặc ấn phím MENU vào menu chọn, ấn F4 lật trang sẽ tìm thấy “Thông”, ấn F3, ấn [▼] / [▲] để chọn thông vừa ý).

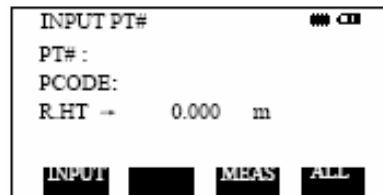
1.10. Cách nhập số và chữ:

*.Nhập số:

Ví dụ Cần nhập Cao gương - R.HT = 1.5m. Các Thực hiện như sau:



ấn phím [▼] / [▲] để đưa con trỏ đến R.HT:...;



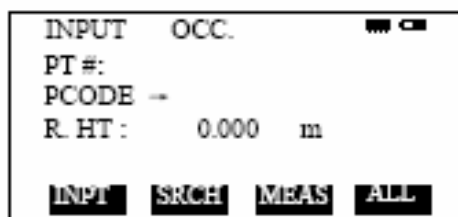
- ấn nhập số 1;
- ấn nhập dấu “.”;
- ấn nhập 5;
- ấn ENTER.

Kết quả bây giờ là: Cao gương R.HT= 1.5m

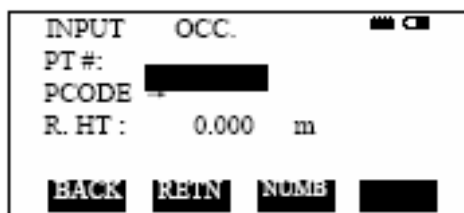
*.Nhập chữ:

Ví dụ: Cần nhập mã Code có dạng ký tự “ABC1” của một điểm.

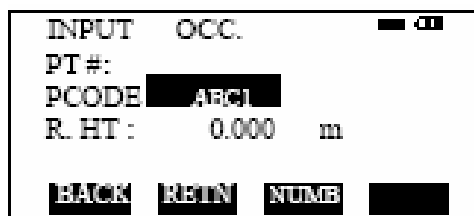
1. ấn phím [▼] (2 lần) để đưa con trỏ “à” đến PCODE



2. Bây giờ ấn F1 để vào menu INPUT:



3. Nhấn F1 một lần:



ấn nhập phím 7 một lần chọn A.

ấn nhập phím 7 hai lần chọn B.

ấn nhập phím 7 ba lần chọn C.

















ấn nhập phím 1 một lần chọn 1. (Nhấn phím F3 chọn chế độ NUMB trước).

Nhấn phím ENTER để kết thúc nhập số/chữ.




2. PHÍM CHỨC NĂNG VÀ HIỂN THỊ

2.1. Các phím chức năng:



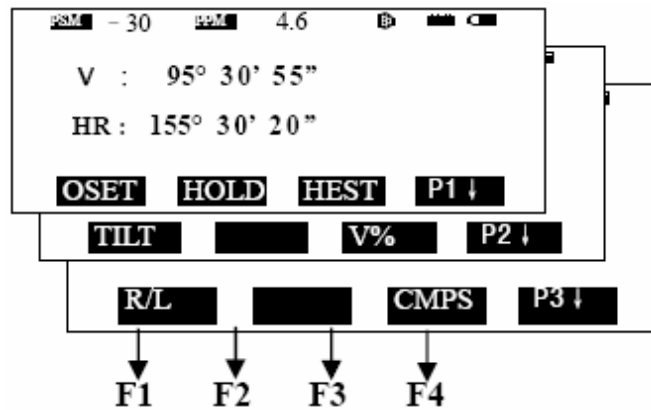
Phím	Tên phím	Chức năng
	Phím đo góc	Đo góc
	Phím đo cạnh	Đo khoảng cách ngang/k.cách nghiêng
	Phím đo toạ độ	Vào mode đo toạ độ (▲ Up)
	Phím đo chuyển thiết kế	Chế độ chuyển điểm (▼ Down)
	Phím K1	Phím đo nhanh 1
	Phím K1	Phím đo nhanh 2
	Phím Escape (bỏ qua = thoát ra)	Trở về trạng thái trước đó hoặc trở về mode đang đo.
	Phím Enter	Ấn sau khi xác nhận hoặc vào giá trị.
	Phím Menu	Bật Menu và chế độ thông thường
	Phím SHIFT	
		
	Phím nguồn Power	Bật điện khởi động máy hoặc tắt điện đóng máy, On/off.
	Phím Soft function (phím chức năng)	Phụ thuộc thông tin trên hiển thị tương ứng
	10 phím số	Nhập số
	Phím Sao (Star Key)	Vào mode phím Sao hoặc bật sáng đèn nền
	Phím chấm	On/Off laser function=Bật tắt chức năng chỉ hướng tia laze.

2.2 Các ký hiệu hiển thị:

Hiển thu	Nội dung
V%	Hiển thị số phần trăm độ dốc góc đứng
HR	Góc phải của góc bằng
HL	Góc trái của góc bằng
HD	Khoảng cách bằng
VD	Chên cao
SD	Khoảng cách nghiêng
N	X Toạ độ bắc
E	Y Toạ độ đông
Z	Z Độ cao
*	EDM working = Đang tiến hành đo điện tử EDM
m/ft	Bật chuyển hệ mét/hệ Fít.
M	Hệ mét
S/A	Đặt nhiệt độ môi trường, áp suất không khí, hằng số gương
PSM	Hằng số gương (đơn vị mm)
PPM	Trị cải chính khí hậu
	Khi đo có gương
	Khi đo Bản ngắm phản quang
	Khi đo không gương không bảng phản xạ.

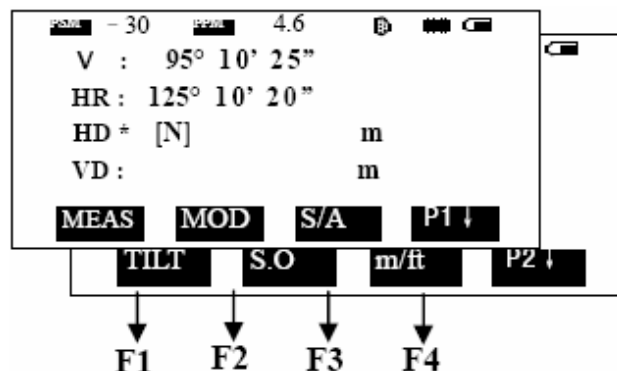
2.3. Phím chức năng:

*.Chế độ đo góc (3 giao diện):



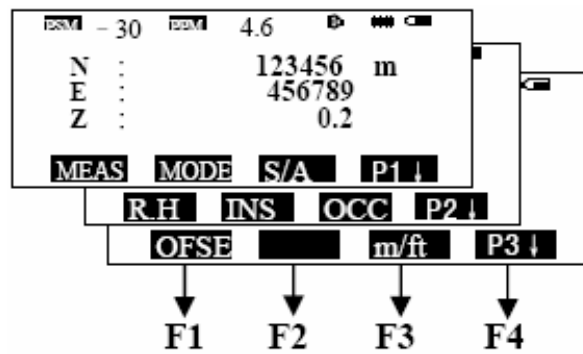
Trang GD	Phím	Hiển thị	Chức năng
Trang thứ 1 (P1)	F1	0SET	Qui 0 Góc bằng = 0° 0' 0"
	F2	HOLD	Độc số góc bằng
	F3	HSET	Nhập góc bằng bất kỳ qua bàn phím.
	F4	P1 ↓	Hiển thị các phím chức năng ở trang thứ hai (P2)
Trang thứ 2 (P2)	F1	TILT	Đặt hiệu chỉnh nếu ON, màn hình hiển thị giá trị hiệu chuẩn.
	F2		
	F3	V%	Thay đổi số phần trăm độ dốc góc đứng
	F4	P2 ↓	Hiển thị các phím chức năng ở trang thứ ba (P3)
Trang thứ 3 (P3)	F1	R/L	Thay đổi góc bằng Phải/ Trái
	F2		
	F3	CMPS	Thay đổi kiểu hiển thị góc đứng (Góc thiên đỉnh)
	F4	P3 ↓	Hiển thị các phím chức năng ở trang thứ nhất (P1)

*.Chế độ đo cạnh (3 giao diện):



Trang	Phím	Hiển thị	Chức năng (Function)
Trang 1 (P1)	F1	MEAS	Bắt đầu đo
	F2	MODE	Cài đặt chế độ đo, Đo đơn xác/Đo liên tục
	F3	S/A	Cài đặt nhiệt độ môi trường, áp suất không khí, hằng số gương
	F4	P1 ↓	Hiển thị các phím chức năng ở trang thứ hai (P2)
Trang 2 (P2)	F1	OFFSET	Chế độ đo lệch (Off-set)
	F2	S.O	Chế độ đo chuyển điểm thiết kế.
	F3	m / ft	Chuyển đổi đơn vị m và ft
	F4	P2 ↓	Hiển thị chức năng phím soft trangthứ nhất (P1)

***.Chế độ đo tọa độ (3 giao diện):**

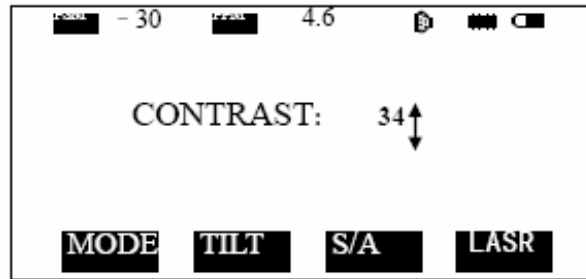


Trang	Phím	Hiển thị	Chức năng
Trang thứ nhất (P1)	F1	MEAS	Khởi động đo
	F2	MODE	Cài đặt chế độ đo đơn xác/Đo liên tục
	F3	S/A	Cài đặt nhiệt độ môi trường, áp suất không khí, hằng số gương
	F4	P1 ↓	Hiển thị các phím chức năng ở trang thứ hai (P2)
Trang thứ hai (P2)	F1	R.HT	Vào cao gương
	F2	INSHT	Vào cao máy
	F3	OCC	Vào tọa độ trạm đo
	F4	P2 ↓	Hiển thị các phím chức năng ở trang thứ hai (P2)
Trang thứ ba (P3)	F1	OFFSET	Chế độ đo lệch (Off-set)
	F2	BACKSIGHT	Vào góc định hướng/Phương vị.
	F3	m/f	Chuyển đổi đơn vị m và ft
	F4	P3 ↓	Hiển thị chức năng phím soft trangthứ nhất (P1)

2.4. Phím sao ★

Đối với loại máy HTS-580 không có chế độ đo không gương:

Ấn phím ★ sẽ xuất hiện giao diện sau:



1-Tương phản hiển thị: Sau khi ấn phím ★, điều chỉnh độ tương phản màn hình thông qua phím [▲] hoặc [▼].

2-Chiều sáng thập tự: Sau khi ấn phím ★, ấn [F1] (LAMP) hoặc ấn phím ★.

3-Bù nghiêng (Tilt): ấn [F2] (TILT), ấn [F1] hoặc [F3] để chọn bật/ tắt bù nghiêng, sau đó ấn [F4] (ENT) chấp nhận.

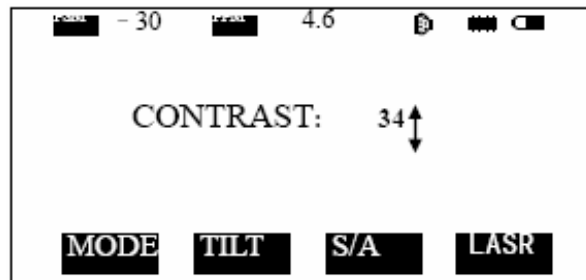
3-S/A : ấn [F3] (S/A), có thể vào giao diện cài đặt hằng số gương và nhiệt độ, áp suất.

5-Định tâm Laser: Nếu máy có chức năng định tâm laser, ấn [F4] (LASER), ấn [F1] hoặc [F2] để bật/tắt bộ phận định tâm laser.

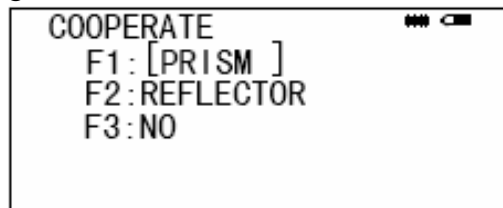
Chú ý: Trong một số giao diện có thể bật đèn nền trực tiếp qua phím ★.

Đối với loại máy HTS-580R/580G có chế độ đo không gương:

ấn phím Sao sẽ xuất hiện giao diện sau:



1-Mode: ấn [F1] hiển thị giao diện sau:



Có 3 chế độ đo có thể chọn:

[F1] chọn đo có gương,


[F2] chọn đo có tấm phản xạ,

[F3] chọn đo không gương không tấm phản xạ, đo ngắm trực tiếp lên địa vật.

* Các chức năng khác Thực hiện giống HTS-580.

2.5. Phím số hiệu điểm:

Máy toàn đạc HTS-580R series có chức năng bật chiều Laze.


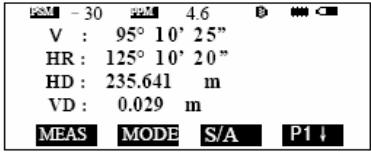

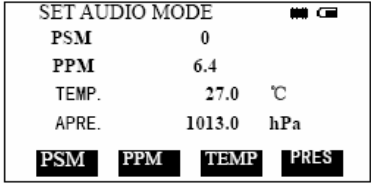

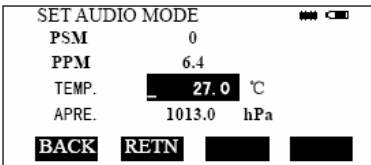
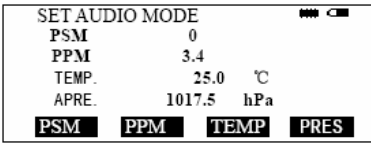
Tia Laze có thể được bật hoặc tắt chức năng thông qua bấm phím 

3- CÀI ĐẶT BAN ĐẦU:

Trong HTS-580 SERIES có chức năng khôi phục cài đặt xuất xưởng, tham khảo mục 12.1 “Danh mục của các cài đặt cơ bản”.

3.1. Cài đặt nhiệt độ, áp suất, hằng số gương,...:

Mode này có thể hiển thị trị cài chỉnh khí hậu (PPM) và trị cài chỉnh hằng số gương (PSM).

Chuẩn bị	Thực hiện	Quá trình thực hiện	Hiển thị
1		Vào kiểu đo khoảng cách.	
2		Vào cài đặt đo nhiệt độ môi trường và áp suất không khí trước chế độ đo khoảng cách và tọa độ.	
3		Nhấn phím F3 (TEMP) và vào nhiệt độ T, nhấn ENT qua phím F4	
4	Nhấn F1 để vào nhiệt độ	Nhấn phím F1 (INPUT) để vào nhiệt độ T, và nhấn ENT qua phím F4 (*1)	

Chú ý:	<p>*1: Xem thêm 1.10 Nhập số và chữ.</p> <p>Phạm vi nhập nhiệt độ: $-30^{\circ}\sim+60^{\circ}\text{C}$ (bước nhảy 0.1°C); hoặc $-22 \sim +140^{\circ}\text{F}$ (bước nhảy 0.1°F)</p> <p>Phạm vi nhập áp suất: $560 \sim 1066\text{hPa}$(bước nhảy 0.1hPa) ; hoặc $420 \sim 800\text{mmHg}$ (bước nhảy 0.1 mmHg) hoặc $16.5 \sim 31.5\text{inHg}$(bước nhảy 0.1 inHg)</p> <p>- Cài đặt trị áp suất và bước cài đặt nhiệt độ cơ bản như nhau. - Nếu căn cứ vào nhiệt độ và áp suất nhập vào mà tính ra trị cải chính khí hậu vượt quá phạm vi $\pm 999.9 \times 10^{-6}$, thì Chuẩn bị thực hiện tự động trở về bước thứ tư, bạn nhập lại số liệu.</p>
--------	---

3.2. Cài đặt hệ số hiệu chuẩn của áp suất:

Có thể tính toán hệ số hiệu chuẩn đo dài từ nhiệt độ, áp suất:

Áp suất không khí: 1012hPa .

Nhiệt độ: 20°C .

Tính toán hiệu chuẩn của áp suất:

$\Delta S: 273.8 - 0.2900P / (1 + 0.00366T)$ (pmm)

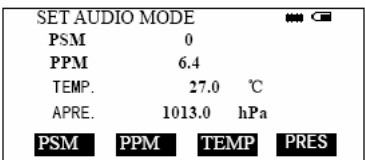
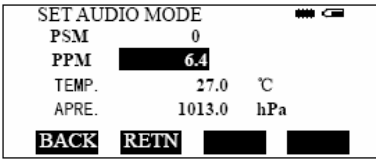
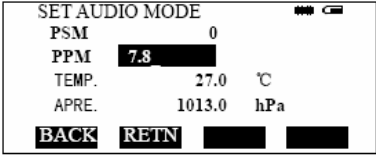
ΔS : Hệ số hiệu chuẩn.

P: Áp suất (Đơn vị: hPa, nếu áp suất là mmHg vui lòng chuyển sang theo tỷ lệ: $1\text{hPa} = 0.75\text{mmHg}$).

T: Nhiệt độ, đơn vị tính $^{\circ}\text{C}$.

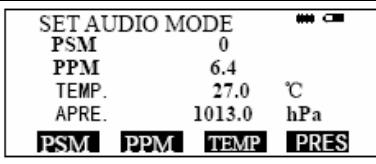
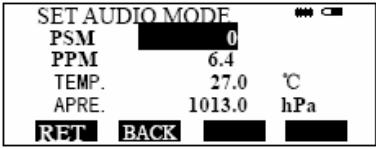
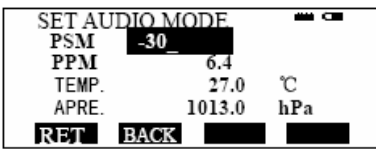
Cài đặt trực tiếp giá trị hiệu chuẩn áp suất:

Sau khi đo nhiệt độ và áp suất, giá trị khí quyển hiệu chuẩn có thể được xác định thông qua đồ hình hoặc công thức hiệu chuẩn (PPM).

Chuẩn bị	Thực hiện	Quá trình thực hiện	Hiển thị
1	F3	Nhấn phím F3 trong chế độ đo khoảng cách và tọa độ.	
2	F2	Nhấn phím F2 (PPM), xem giá trị cài đặt hiện thời.	
3	Vào ngày	Vào áp suất khí quyển, Trở lại chế độ cài đặt. (*1)	
Ghi chú	<p>*1: Xem thêm 1.10 Nhập số và chữ.</p> <p>- Nhập phạm vi (Input range): -999.9PPM đến $+999.9$, bước 0.1PPM</p> <p>- Nếu nhiệt độ và áp suất đã được chọn, hệ số PPM sẽ tự động được tính.</p>		

3.3. Cài đặt hằng số gương:

Hằng số gương xuất xưởng của là -30, Nếu hằng số gương sử dụng không phải là -30, bạn phải cài đặt lại.

Chuẩn bị	Thực hiện	Quá trình thực hiện	Hiển thị
Bước thứ nhất	F3	1-ấn F3 (S/A) trong chế độ đo cạnh hoặc đo toạ độ.	
Bước thứ hai	F1	2- ấn F1 (PRISM=Lăng kính)	
Bước thứ ba	Vào dữ liệu	Nhấn F1 (INPUT) vào giá trị hiệu chuẩn hằng số gương, ấn F4 để xác nhận và trở về chế độ cài đặt.*1)	
*1)Xem 1.10		Dải nhập:-99. 9mm to +99. 9mm bước 0. 1mm.	

***Với HTS-580 SERIES nếu đo có gương hoặc không gương thì khi đo hằng số gương tự gán là 0.

***Xem thêm kiểu đo mục 3.3 “Phím ★”

3.4. Cài đặt bù nghiêng góc đứng:

Khi bộ phận cảm biến nghiêng làm việc, góc đứng sẽ tự động được bù sai số. Để chắc chắn góc đo chính xác, cảm biến bù nghiêng trục phải được bật, hiển thị này có thể dùng để cân bằng máy tốt hơn. Nếu xuất hiện (“X Tilt Over) thì dải tự động bù nghiêng đã quá giới hạn cần phải cân bằng máy lại bằng tay.

HTS-580 SERIES tự chỉnh đối với số đọc góc đứng nghiêng theo phương X của trục đứng.

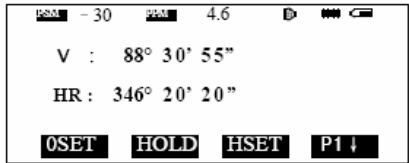

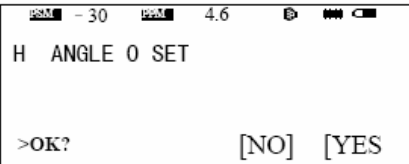
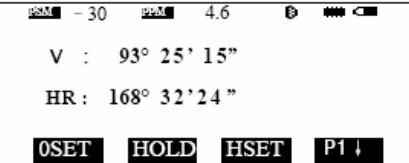
Khi máy do một nguyên nhân nào đó mà bị mắc vào trạng thái không ổn định hoặc do gió to, hiển thị góc đứng sẽ không ổn định. Trong trường hợp này bạn có thể tắt chức năng tự bù nghiêng góc đứng.

Chức năng tự động bù nghiêng ở trạng thái ON/OFF có thể không được lưu lại sau khi tắt máy.

4. ĐO GÓC

4.1. Đo góc bằng và góc đứng:

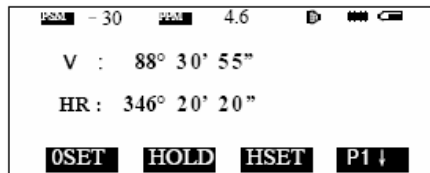
Chắc chắn trong chế độ đo góc.

Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiển thị
1. Ngắm đến mục tiêu thứ nhất(A)	Ngắm A	
2. Cài đặt góc bằng của mục tiêu A là 0° 00' 00" ấn F1 (Oset) và ấn F3 (ENT)	F1 F3	 
3. Ngắm đến mục tiêu thứ hai (B), hiển thị góc đứng và góc bằng của điểm B	Ngắm B	

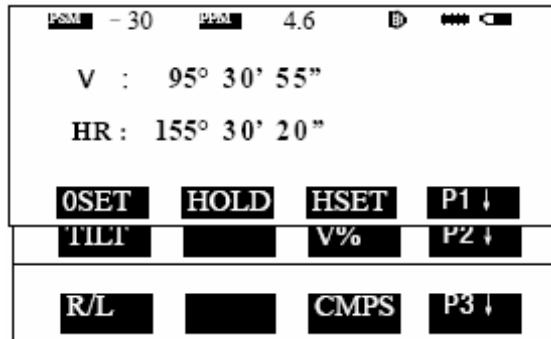
Chú ý: Nếu tắt máy góc bằng hiển thị hiện thời bị bảo lưu, lần mở máy sau sẽ hiển thị ngay góc bằng bị bảo lưu đó.

4.2. Thay đổi góc bằng phải trái:

Tại màn hình



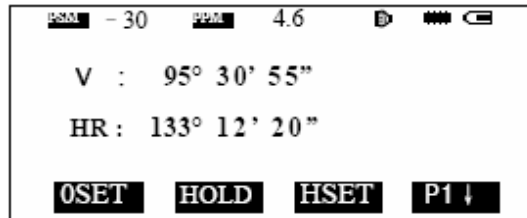
Nhấn phím F4 hailần để chuyển đến trang thứ 3:



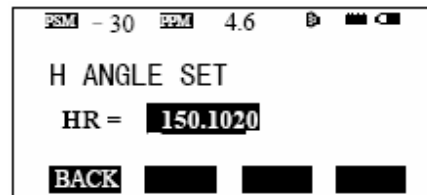
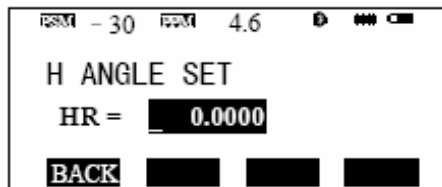
Nhấn phím F1 để chuyển góc bằng sang trái hoặc phải.

4.3. Cài đặt góc bằng:

Tại chế độ đo góc, ngắm chính xác mục tiêu:



- Qui “0” góc ngang: Ấn phím F1
- Giữ góc ấn phím F2 [HOLD]
- Vào góc định trước, nhấn phím F3[HSET]: Nhập giá trị góc tại dòng Hz, nhập xong xác nhận qua phím ENT.

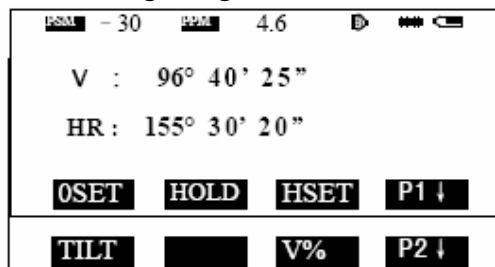


- Nhấn phím F4 để chuyển qua các trang hiển thị khác.

4.4. Góc đứng và chuyển đổi % độ dốc:

Tại chế độ đo góc.

Nhấn phím F4 chuyển màn hình sang trang 2.

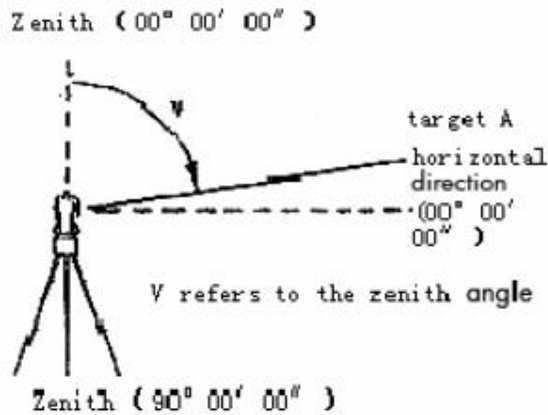


Nhấn phím F3 **V%** để chuyển góc sang dạng độ dốc tính theo đơn vị %.

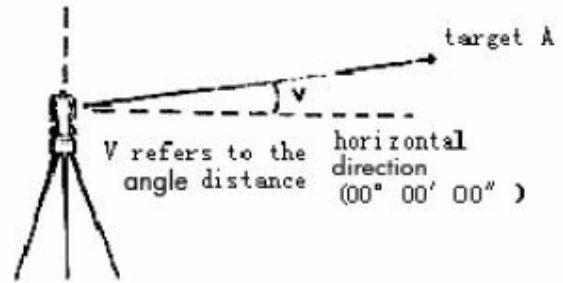
4.5. Chuyển đổi thiên đỉnh và góc ngang:

Góc đứng hiển thị như sơ đồ dưới đây (V là góc đứng):

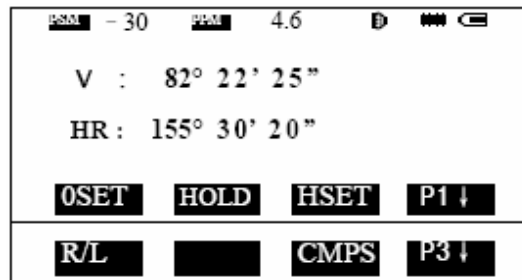
Góc đứng đặt theo thiên đỉnh



Góc đứng đặt theo góc ngang



Tại màn hình chế độ đo góc ấn phím F4 hai lần để chuyển tới trang màn hình thứ 3.



Nhấn phím F3 **CMPS** để chuyển qua lại kiểu hiển thị góc đứng.

5. ĐO CẠNH

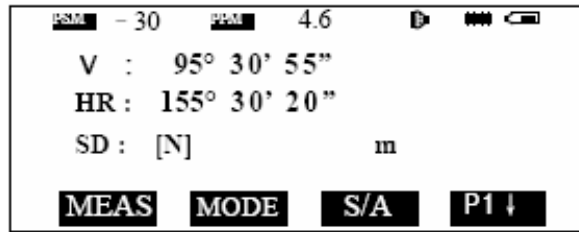
- Khi cài đặt số hiệu chỉnh ảnh hưởng khí quyển, giá trị hiệu chỉnh được tính toán từ việc đo nhiệt độ và áp suất. HTS-580 có 3 chế độ đo khác nhau:


5.1 Cài đặt số hiệu chỉnh ảnh hưởng khí quyển: Xem 3.2

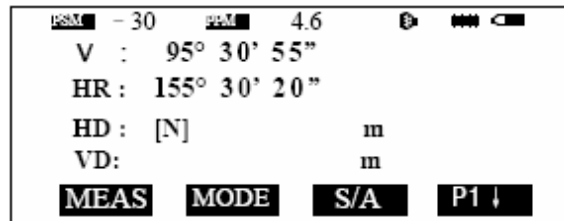
5.2 Hằng số gương: Hằng số gương của nhà sx là -30, nếu sử dụng các loại gương khác thì trước khi đi đo phải cài đặt lại -30. Xem thêm 3.3

5.3. Chế độ đo cạnh-Đo liên tục:

Bấm phím  trên bàn phím:



Bấm phím  trên bàn phím lần nữa màn hình hiển thị:

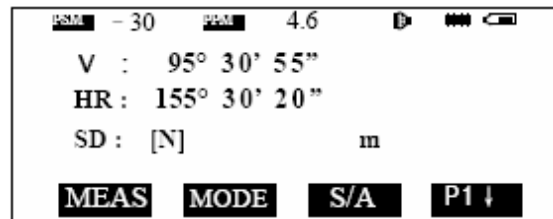


Ấn phím F4 **MEAS** trong mọi màn hình để có kết quả đo dài.

5.4. Chuyển đổi qua lại các chế độ đo cạnh:


(Đo lặp/ Đo đơn/ Đo đuôi)


Bấm phím  trên bàn phím:



Nhấn phím F2 **MODE** để chuyển đổi qua lại các chế độ đo khác nhau:

SD : [N]: Đo lặp SD : [I]: Đo đơn SD : [T]: Đo đuôi (Tracking)

Chú ý: HTS-580 SERIES Khi đo có gương hiển thị 

Khi đo Bản ngắm phản quang hiển thị: 

Khi đo không gương không bảng hiển thị: 

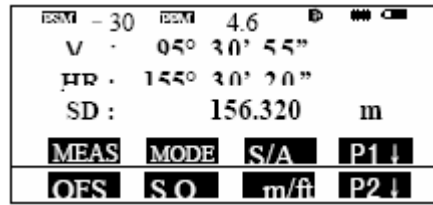
5.6. Chuyển thiết kế ra thực địa:

Sai số giữa số liệu thiết kế với số liệu đo được trên thực địa được hiển thị.

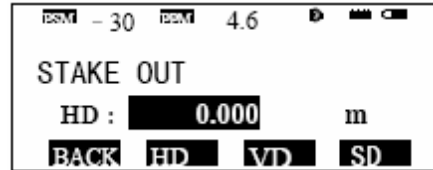
Khoảng cách đo được-Khoảng cách thiết kế cần chuyển= Giá trị hiển thị (Giá trị sai số).

Trong quá trình chuyển thiết kế, bạn có thể chọn hiển thị cạnh bằng HD, chênh cao VD, cạnh nghiêng SD

Tại màn hình hiển thị nhấn phím F4 chuyển tới màn hình hiển thị trang 2.



Nhấn phím F2 **S.O**:

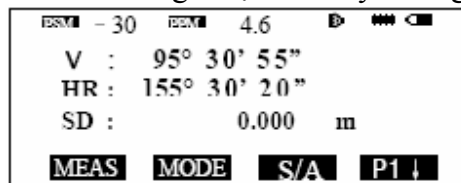


Nhấn phím F3[HD] để nhập số liệu chuyển chiều dài theo cạnh bằng.

Nhấn phím F3[VD] để nhập số liệu chuyển độ cao theo chênh cao.

Nhấn phím F3[SD] để nhập số liệu chuyển chiều dài theo cạnh nghiêng.

Di chuyển gương/điểm đo cho đến khi giá trị cần chuyển về giá trị sai số = 0:



5.7. Chế độ đo lệch Offset:

Có 4 mode đo lệch:

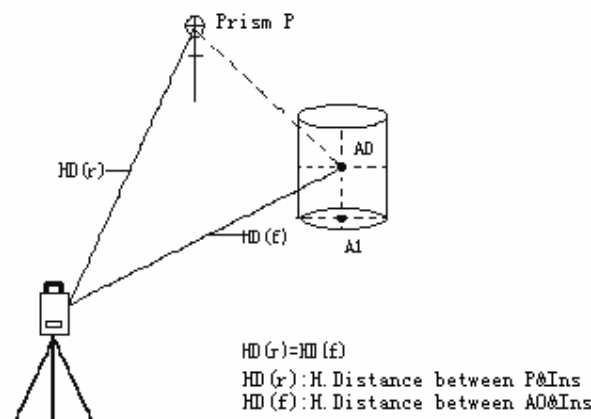
1. Lệch góc: 2. Lệch cạnh: 3. Lệch mặt: 4. Lệch trụ:

5.7.1. Lệch góc/Angle Offset:

- Chức năng này được sử dụng khi việc đặt gương vào đúng vị trí khó khăn, chẳng hạn tại trung tâm một bụi cây to hoặc lùm cây... Chỉ cần đặt gương có khoảng cách tối thiểu bị ngang với điểm A0 cần đo. Sau khi cài đặt xong cao máy / cao gương, thì tiến hành đo lệch tâm, tức để có thể có được tọa độ vị trí trung tâm địa vật cần đo.

- Khi đo tọa độ điểm A1 là điểm chiếu đứng lên mặt đất của điểm A0, thì phải cài đặt cao máy / cao gương.

- Khi đo tọa độ của điểm A0, thì chỉ cần cài đặt cao máy (cài đặt cao gương là 0)



Điểm gương P; địa vật không thể trực tiếp đo tại tâm của nó được là A0, A1 .

$HD(r) = HD(f)$.

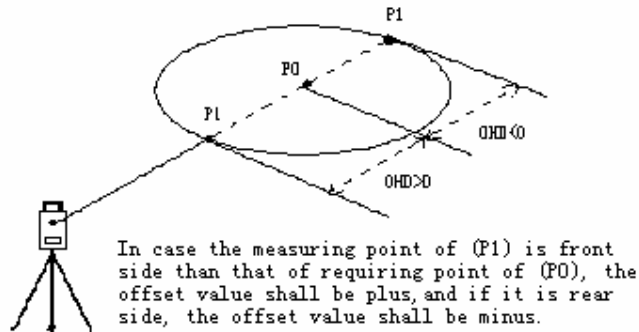
HD(r) là cạnh bằng từ máy đến gương;

HD(f) là cạnh bằng từ máy đến A0.


Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiển thị
1. Trong chế độ đo cạnh ấn F4 (P↓), chuyển đến màn hình hiển thị trang 2.	F4	
2. Ấn F1 [OFSET]	F1	
3. Ấn F1 [ANGLE OFFSET]		
4. Ngắm điểm P và ấn F1 [MEAS] khoảng cách giữa máy và gương sẽ được đo.	Ngắm điểm P Ấn phím F1	
5. Ngắm điểm AO sử dụng bộ vi động đứng và ngang.	Ngắm điểm AO	
6. Ấn phím xem tọa độ điểm đo.	Nhấn phím	
ấn F4 (NEXT) , có thể trở về Thực hiện bước 3 ấn ESC , trở về mode trước.		

5.7.2. Mode đo lệch cạnh (Distance Offset Measurement):

Nếu đã biết bán kính của cái cây hoặc cái ao, bây giờ cần đo cự ly và tọa độ tâm của nó, tức đo cự ly và tọa độ điểm P0 , xem hình dưới. Trong mode đo lệch cạnh, ta đo điểm P1 , thì trên màn hình sẽ hiển thị cự ly và tọa độ điểm P0



Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiển thị
1. Trong chế độ đo cạnh ấn F4 (P↓), chuyển đến màn hình hiển thị trang 2.	F4	
2. ấn F1 [OFFSET]	F1	
3. ấn F1 [ANGLE OFFSET]	F2	
4. Ngắm điểm P và ấn F1 [MEAS] khoảng cách giữa máy và gương sẽ được đo.	Vào RHD ấn ENT	
5. Ngắm điểm AO sử dụng bộ vi động đứng và ngang.	Vào HD phía trước. Ấn ENT	
6. Ấn phím xem tọa độ điểm đo.	Ngắm điểm P1 Ấn F1	

7. Xem tọa độ điểm P0	Ấn phím 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> DISTANCE OFFSET </div> <div> N : 122.302 m E : 3.201 m Z : 1.220 m </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 60%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NEXT</div> </div> </div>
ấn F4 (NEXT) , có thể trở về Thực hiện bước 3 ấn ESC , trở về mode trước.		

5.7.3. Mode đo lệch mặt: Tương tự hai phương pháp trên tham khảo sách trang 34.

5-7-4. Mode đo lệch khối trụ: Tương tự như trên tham khảo sách trang 36.

6. ĐO TỌA ĐỘ

6.1. Các bước đo tọa độ:

Tọa độ điểm chưa biết (điểm đo) sẽ được biết trực tiếp bằng việc nhập vào máy chiều cao máy và chiều cao gương (m).

- Khi cài đặt giá trị tọa độ cài đặt trị tọa độ của điểm trạm đo, tham khảo mục 7.2 “Cài đặt tọa độ trạm máy”.

- Khi cài đặt cao máy và chiều cao gương, tham khảo mục 7-3. và mục 7-4 “Cài đặt chiều cao của điểm đo”.

- Khi cài đặt điểm phương vị và hướng phương vị. Đo để xác định góc phương vị và tọa độ điểm phương vị.

Tọa độ của điểm đo (điểm chưa biết) được hiển thị sau khi đã tính toán.

*Tọa độ trạm đo (N0,E0,Z0)

Chiều cao máy: INS.HT

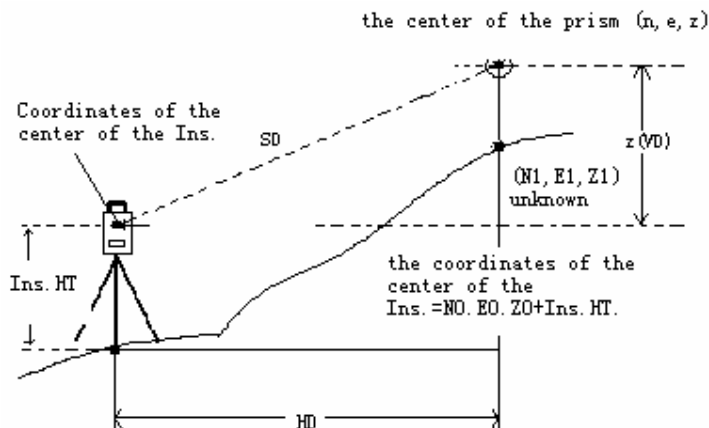
Chiều cao gương: R.HT

Cạnh nghiêng: Z (VD)

Tọa độ điểm đo: $N1 = N0 + n$

$E1 = E0 + e$

$Z1 = Z0 + z + \text{INS.HT}$



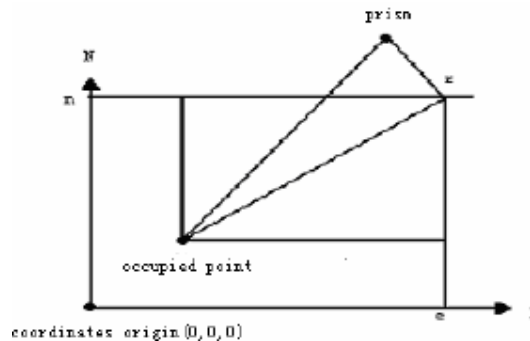
Khi tiến hành đo toạ độ cần chú ý: Toạ độ trạm máy, chiều cao máy, chiều cao gương và góc phương vị điểm phương vị phải được cài đặt.

Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiển thị
1. Cài đặt góc phương vị của điểm đã biết A *1)	Cài đặt góc phương vị	
2. Ngắm B, và ấn .	Ngắm điểm đo và nhấn phím .	
<p>*1. Tham khảo 5.3 “Cài đặt góc bằng-Setting of Horizontal Angle”.</p> <p>Khi chưa nhập toạ độ điểm trạm đo, thì máy tự gán toạ độ (0,0,0).</p> <p>Khi chưa nhập cao máy, cao gương, thì cũng được gán giá trị chiều cao = 0.</p>		

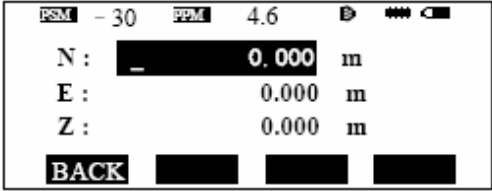
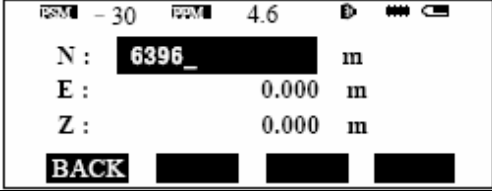
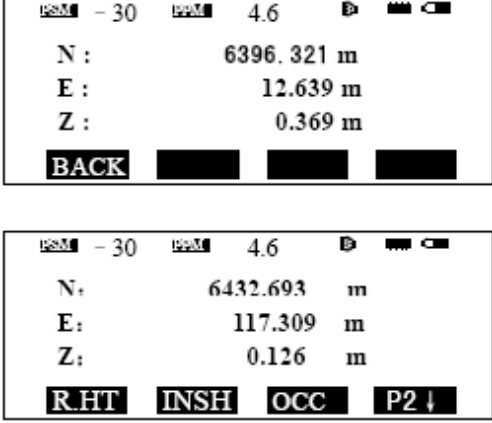
6.2. Cài đặt toạ độ điểm trạm máy:

Cài đặt máy toạ độ điểm trạm đo (occupied point) là toạ độ so với điểm gốc toạ độ (0,0)(gốc toạ độ- coordinates origin) của hệ trục toạ độ, khi đo đến điểm chưa biết tức điểm đo hoặc điểm gương (prism point), thì máy sẽ hiển thị toạ độ điểm đó theo hệ trục nói trên.

Sau khi tắt điện, sẽ bảo lưu toạ độ điểm trạm đo.



Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiển thị
1. Trong chế độ đo toạ độ, ấn (↓), chuyển đến màn hình hiển thị trang 2.		

2. Ấn [F3].OCC..	[F3]	
3. Vào tọa độ N *1.	[F1] Vào số liệu [F4]	
4.Như trên vào tọa độ E và Z, sau khi vào số liệu xong,màn hình trở về hiển thị đo tọa độ	Vào dữ liệu. Ấn ENT	
<p>*1.Tham khảo 2-10. -9999999.999m/ft < N.E.Z < +9999999.999m/ft</p>		

6.3. Cài đặt cao máy: Tại trang 2 của màn hình ấn F2 để vào cao máy INS.HT

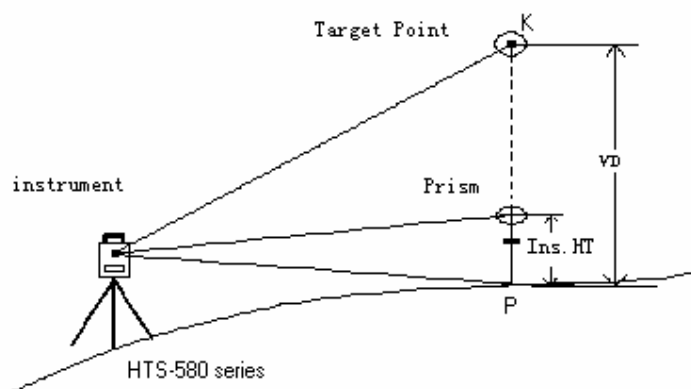
6.4. Cài đặt cao gương: Tại trang 2 của màn hình ấn F2 để vào cao gương R.HT

7. CHƯƠNG TRÌNH KHẢO SÁT


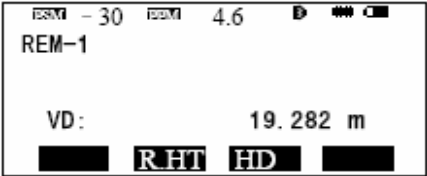
Ấn phím MENU trên bàn phím thiết bị sẽ hiển thị các chương trình đo ứng dụng, ấn phím F2 để vào chương trình đo khảo sát.

7.1. Đo điểm độ cao không với tới (REM):

Chương trình cho phép đo đặc các điểm có độ cao không thể tiếp cận. Phương pháp đo như sau:



Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiện thị
1. ấn phím MENU	MENU	<div> <div>MENU</div> <div>F1: GATHER DATA</div> <div>F2: MEAS PROGRAM</div> <div>F3: MEMORY MGR.</div> <div>F4: CONFIG</div> <div>↓</div> </div>
2. ấn F2 vào MEAS PROGRAM. Menu	F2	<div> <div>MEAS PROGRAM</div> <div>F1: REM</div> <div>F2: MLM</div> <div>F3: AREA</div> <div>F4: ZCOORDINATE</div> <div>↓</div> </div>
3. ấn F1 .REM.- đo điểm độ cao khôn với tới	F1	<div> <div>MEAS PROGRAM</div> <div>F1: INPUT PRISM H</div> <div>F2: NO PRISM H</div> </div>
4. ấn F1	F1	<div> <div>BSM - 30 BSM 4.6</div> <div>REM-1</div> <div>< STEP-1 ></div> <div>R. HT: 0.000 m</div> <div>BACK</div> </div>
5. Vào cao gương *1.	F1 Vào cao gương 1.25 Ấn F4	<div> <div>BSM - 30 BSM 4.6</div> <div>REM-1</div> <div>< STEP-1 ></div> <div>R. HT: 1.25 m</div> <div>BACK</div> </div>
6. Ngắm vào gương ở vị trí điểm P	Ngắm điểm P	<div> <div>BSM - 30 BSM 4.6</div> <div>REM-1</div> <div>< STEP-2 ></div> <div>HD* 123.650 m</div> <div>MEAS SET</div> </div>
7. ấn F1 (MEAS) , bắt đầu đo, máy hiển thị cự ly bằng từ máy đến gương-Horizontal distance (HD)	F1	<div> <div>BSM - 30 BSM 4.6</div> <div>REM-1</div> <div>< STEP-2 ></div> <div>HD* 123.650 m</div> <div>MEAS SET</div> </div>

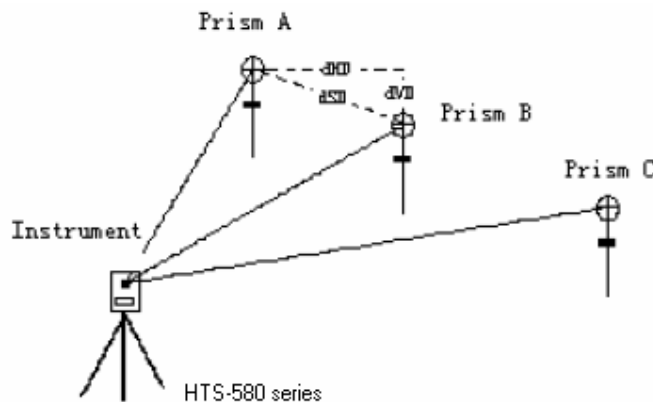
8.ấn [F4] (SET), vị trí gương đã được xác định.	[F4]	
9. Ngắm điểm K. hiển thị độ cao K so với mặt đất (VD) *2.*3.	Ngắm điểm K	
<p>*1.Tham khảo 2.10 “Cách nhập chữ và số”.</p> <p>*2.ấn [F2] (R,HT)-cao gương , trở về bước 5, ấn [F3] (HD)-cạnh bằng, trở về bước 6.</p> <p>*3) ấn [ESC] , trở về PROGRAMS Menu</p>		

7.2. Đo khoảng cách gián tiếp:

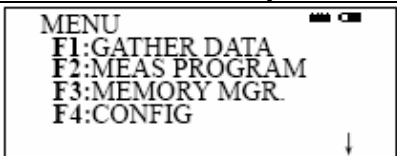
Đo khoảng cách ngang dHD, khoảng cách nghiêng dVD, chênh cao dVR và phương vị giữa hai điểm đo. Có thể nhập tọa độ trực tiếp hoặc được tính toán từ file dữ liệu.

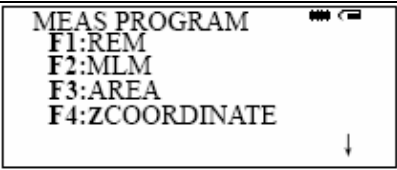
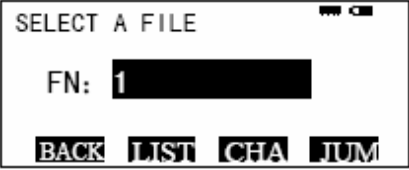
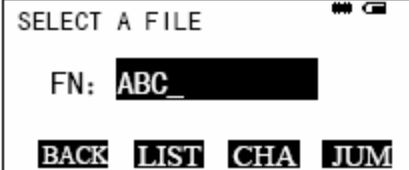
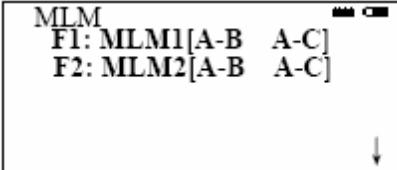
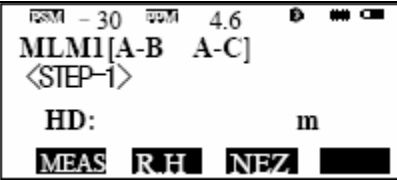
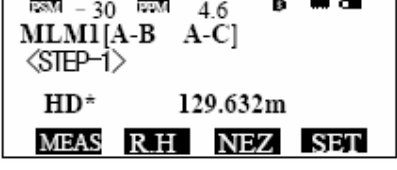
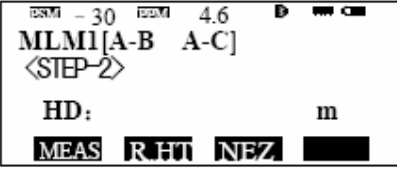
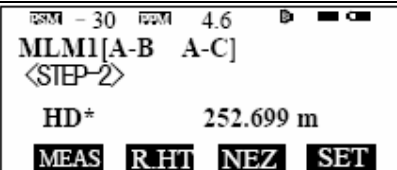
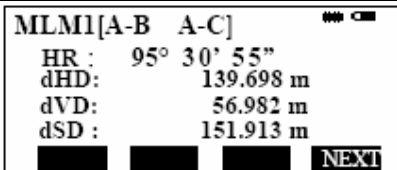
Chế độ đo cạnh gián tiếp có hai hình thức:


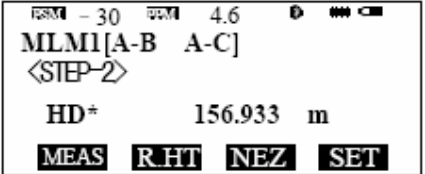
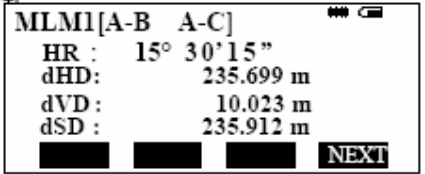
1. MLM-1 (A-B, A-C): Đo từ A sang B, từ A sang C, từ A sang D,
2. MLM-2 (A-B, B-C): Đo từ A sang B, từ B sang C, từ C sang D



Phải cài đặt góc phương hướng của máy, ví dụ: MLM-1 (A-B, A-C). Quá trình đo mode MLM-2.?A-B.?B-C.và hoàn thành mode MLM-1 là giống nhau.:

Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiển thị
1. ấn phím [MENU]	[MENU]	

2. Ấn F2 , vào PROGRAMS đo	F2	
3. Ấn F2 (MLM)	F2	
4. Ấn F1 , vào tên file (file name)	Vào tên File	
5. Ấn F2 (không sử dụng GRID FACTOR).	ENT	
6. Ấn F1	F1	
7. Ngắm gương A, ấn F1 (MEAS) hiển thị cạnh bằng từ máy đến gương A (HD)	Ngắm đo điểm A F1	
8. Ấn F4 (SET), vị trí của gương đã được xác định.	F4	
9. Ngắm gương B, ấn F1 (MEAS) Khoảng cách ngang từ máy đến B (HD) sẽ được hiển thị.	Ngắm đo điểm B F1	
10. Ấn F4 (SET), hiển thị cạnh ngang (dHD) và chênh cao(dVD) từ A đến B.	F4	

112. Để đo khoảng cách từ A đến C, ấn [F4] (NEXT) *1.	[F4]	
13. Ngắm C ấn [F1] (MEAS), hiển thị cự ly bằng (HD) từ máy đến gương C	Ngắm đo điểm C [F1]	
14. Đã đo xong, ấn [F4] (SET), hiển thị cự ly bằng (dHD) và cao sai (dVD) giữa A và C.	[F4]	
*1.ấn [ESC] , trở về mode kế trên. Đo cự ly giữa A và D, Thực hiện lại từ bước 12 đến 14		

2. MLM-2 (A-B, B-C): Đo từ A sang B, từ B sang C, từ C sang D: *Tương tự như các bước trên.*

Sử dụng số liệu tọa độ:

Có thể trực tiếp nhập trị tọa độ hoặc sử dụng file số liệu tọa độ để tính toán tọa độ & phương vị thực tế của các điểm đo.

7.3. Tính diện tích (Area Calculation):

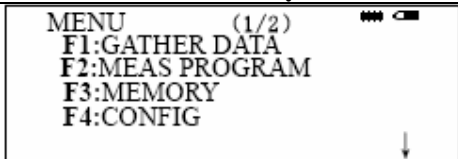
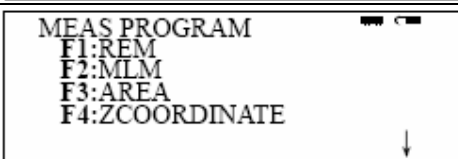
Chức năng này dùng để tính diện tích cho những hình kín, có 2 cách tính sau:

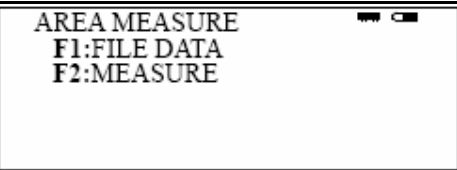
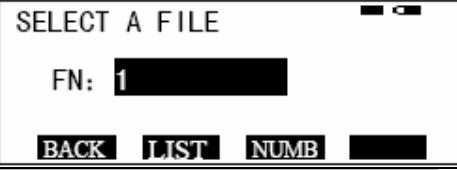
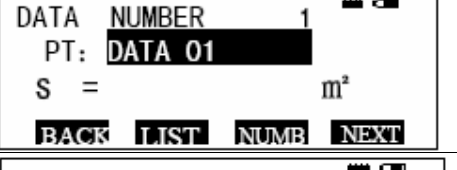
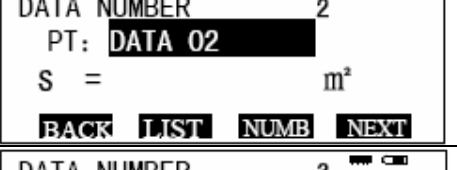
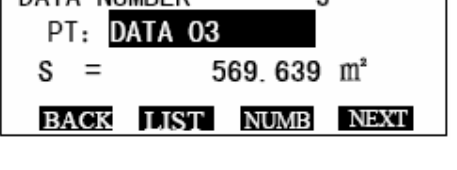
- * Dùng file số liệu tọa độ để tính diện tích.
- * Dùng số liệu đo được để tính diện tích.

Chú ý:

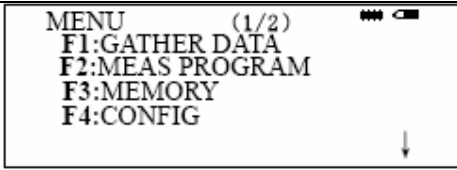
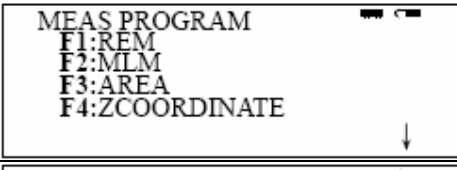
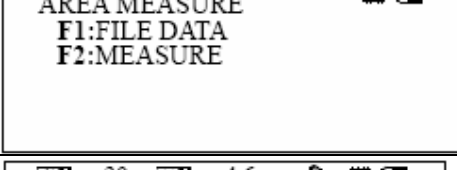
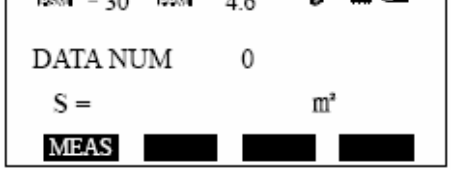
- Nếu các hình kín giao nhau #0 thì diện tích không chính xác.
- Không thể dùng số liệu file tọa độ hỗn hợp và số liệu đo để tính diện tích.
- Không hạn chế số điểm dùng để tính diện tích.
- Diện tích để tính không được vượt quá 200.000m².

1) Dùng file số liệu tọa độ để tính diện tích:

Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiển thị
1. ấn [MENU]	[MENU]	
2. ấn [F2] key, vào Chương trình đo (Measurement Program).	[F2]	

3. ấn F3 .ARE.	F3	
4. ấn F1 (FILE DATA)	F1	
5. Vào tên file xong ấn phím ENT	Vào FN ENT	
6.ấn F4 (NEXT), Dữ liệu đầu DATA01 sẽ được đặt và điểm thứ 2 sẽ được hiển thị.	F1 Enter FN F4	
7. Lặp lại bước 6, ấn F4 (NEXT) key *1) *2) số liệu tên điểm tiếp theo sẽ được yêu cầu. Khi ba điểm được cài đặt. Diện tích bao quanh 3 điểm được tính toán và hiển thị.	F4	
<p>*1) ấn F1 (PT#), có thể cài đặt số hiệu điểm sẽ cần đến.</p> <p>*2) ấn F2 (LIST), có thể hiển thị bảng số liệu trong file tọa độ.</p>		

2) Dùng số liệu đo để tính diện tích:

Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiển thị
1. ấn MENU	MENU	
2. ấn F2 key,vào Chương trình đo (Measurement Program).	F2	
3. ấn F3 ARE	F3	
4. Nhấn phím F2 MEASURE	F2	

Dùng các phím F1 **MEAS** để đo và phím F4 **YES**, diện tích sẽ được hiển thị khi có từ 3 điểm đo trở lên.

7.4. Cài đặt tọa độ Z của điểm trạm đo:

Có thể nhập tọa độ điểm trạm đo, hoặc sử dụng số liệu điểm đã biết, để tính toán tọa độ Z của điểm trạm đo, và cài đặt lại. Số liệu điểm đã biết và số liệu tọa độ có thể lấy từ file số liệu tọa độ.

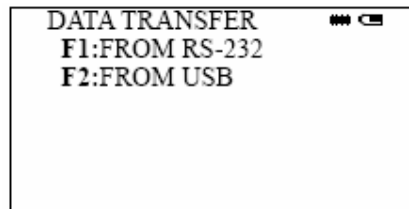
1 Cài đặt tọa độ Z trạm đo: Nhập trực tiếp cao độ Z vào trạm máy. *Trang 54, 55*

2) Sử dụng số liệu đo điểm đã biết tính toán tọa độ Z: Đo đến điểm đã biết tọa độ và cao độ Z để máy tính toán lại cao độ trạm máy. *Trang 54, 55*

10.8. Trút số liệu (Data Communication):

Bạn có thể trực tiếp trút file số liệu trong bộ nhớ máy toàn đạc sang máy tính. Bạn cũng có thể truyền số liệu dạng tọa độ và PCODE từ máy tính sang máy toàn đạc. Có hai kiểu theo giao diện RS232 và USB.

Menu trút số liệu:

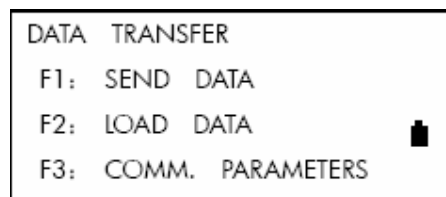


F1: Truyền số liệu qua cổng truyền dạng RS232.

F2: Truyền số liệu qua cổng truyền dạng USB.

10.8.1. Truyền số liệu thông qua cổng truyền RS232:

Menu truyền qua cổng RS232 có dạng:



F1: Truyền số liệu sang máy tính.

F2: Up load số liệu sang máy toàn đạc.

F3. Các tham số cổng truyền số liệu.

Ghi chú: Đảm bảo rằng các tham số cài đặt trên máy tính và máy toàn đạc phải như nhau.

10.8.1.1 Truyền số liệu sang máy tính:

Chuẩn bị thực hiện	Operation	Hiển thị Display
1. ấn F3 (MEMORY MGR) từ menu 1/2.	F3	
2. ấn ▼ (↓) 2 lần	▼	
3. ấn F1 .DATA TRANSFER.	F1	
4. ấn F1 .FROM RS232.	F1	
5. Nhấn F1 (SEND DATA)	F1	
6. ấn F1 một trong 2 phím F1 – F2 để chuyển số liệu đi. Ví dụ: F1 (MEAS DATA)	F1	
7. ấn F1 (INPUT) và nhập tên File bạn muốn chuyển đi, ấn F4 (ENT) *1.2.	F1 Enter FN F4	
8. ấn F4 .YES.*3.bắt đầu chuyển đi. màn hình hiển thị trở về menu trước đó.	F4	
<p>*1.Tham khảo mục 2-10 “Cách nhập số và chữ”</p> <p>*2.ấn F2 (LIST) hiển thị mục lục file, ấn ▼ / ▲ để chọn file phát chuyển đi.</p> <p>*3.Nếu muốn ngừng cuộc phát chuyển số liệu đi thì ấn F4 (STOP) .</p>		

10.8.1.2. Up load số liệu vào máy toàn đạc:

Có thể cài vào máy toàn đạc file số liệu tọa độ và số liệu PCODE từ máy tính PC.

Ví dụ: Nhận file số liệu tọa độ (Loading a coordinate data file).

Chuẩn bị thực hiện	Thực hiện	Hiển thị
1. ấn F3 (MEMORY MGR) từ menu 1/2.	F3	
2. ấn ▼ (↓) 2 lần	F4 F4	
3.ấn F1 (DATA TRANSFER.	F1	
4. Nhấn F1 (From RS232)	F1	
5. ấn F2 .LOAD DATA.	F2	
6. Chọn loại số liệu cần nhận về, ấn F1 hoặc F2 . Ví dụ: F1 (C00RD DATA)	F1 Enter FN	
7. ấn F1 .INPUT.nhập tên file đợi nhận về mới. ấn F4 (ENT) *1.	F1 F4	
8. ấn F4 .?YES. *2.nhận số liệu về. Nhận xong, màn hình hiển thị trở về menu cũ.		
<p>*1.Tham khảo mục 2.10 “Cách nhập số và chữ”</p> <p>*2.Nếu muốn ngừng cuộc nhận số liệu về thì ấn F4 (STOP) .</p>		

Chú ý:

Các tham số truyền trên máy tính phải giống các tham số trên phần mềm truyền số liệu.