

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TĐĐT PENTAX

Máy toàn đạc điện tử Pentax R-322

1. Cấu tạo máy toàn đạc điện tử Pentax R-322

a, Máy



Hình 8: Máy PenTax-R300

- 1: Tay cầm.
- 2: Ống ngắm sơ bộ.
- 3: Ống kính ngắm.
- 4: Bộ phận chứa pin.
- 5: Ốc khóa bàn độ đứng và vĩ độ đứng.
- 6: Ốc khóa bàn độ ngang và vĩ độ ngang.
- 7: Phím nhập liệu.
- 8: Ốc cân máy.
- 9: Đế máy.
- 10: Nút mở / tắt tia laser.
- 11: Màn hình.
- 12: Phím chức năng.
- 13: Nút mở / tắt máy.

b, Các phụ kiện kèm theo máy



Hình 9: Các loại gương



Hình 10: Vỏ bảo vệ

Độ chính xác của dòng máy Pentax R-322 được giới thiệu trong bảng 2

Bảng 2

Loại máy	Độ chính xác đo góc (")	Độ chính xác đo cạnh (mm)
R-322	2	2+2ppmxD

c, Các phím chức năng

Máy toàn đạc điện tử PenTax R-322 có 5 phím chức năng gồm: F1, F2, F3, F4, F5.

Bảng 3: Bảng mô tả các phím chức năng

Phím F	Chức năng	Mô tả
Mode A		
F1	[M EAS	Nhấn phím này một lần thì khoảng cách và loại dữ liệu đo có thể được chọn lựa bởi việc cài đặt ban đầu
F1	[M EAS	Nhấn phím này lần hai thì khoảng cách và loại dữ liệu đo khác có thể được chọn lựa bởi việc cài đặt ban đầu
F2	[TARGET	Chọn loại gương SHEET / PRISM / REFLECTOLESS
F3	[0 SET]	Đưa góc ngang về 0o0'0" bằng cách nhấn hai lần
F4	[DISP]	Chuyển đổi giá trị xuất hiện trên màn hình
F5	[MODE	Chuyển chế độ Mode A sang Mode B và ngược lại
Mode B		
F1	[S.FUNC]	Các ứng dụng
F2	[ANG SET]	Cài đặt các tham số về góc
F3	[HOLD]	Giữ giá trị của góc bằng trên màn hình
F4	[CORR]	Cài đặt các tham số: hằng số gương, nhiệt độ, áp suất
F5	[MODE]	Chuyển chế độ Mode B sang Mode A và ngược lại

Ngoài ra, các phím trên còn có các chức năng khác:

Bảng 4: Bảng mô tả các chức năng khác

Phím F	Chức năng	Mô tả
F1	[←]	Di chuyển con trỏ sang trái
F2	[→]	Di chuyển con trỏ sang phải
F1	[▲]	Di chuyển lên trên 5 mục trên màn hình
F2	[▼]	Di chuyển xuống dưới 5 mục trên màn hình
F3	[RETICLE]	Thay đổi chiều sáng lưới chữ thập khi bật đèn
F3	[↑]	Di chuyển con trỏ lên trên
F4	[LCD]	Thay đổi độ tương phản của màn hình khi bật đèn
F4	[↓]	Di chuyển con trỏ xuống dưới
F5	[ILLU]	Thay đổi cường độ sáng của màn hình
F5	[CLEAR]	Xóa các con số
F5	[SELECT]	Mở cửa sổ chọn lựa

d, Các phím nhập liệu

Máy toàn đạc điện tử PenTax R-322 có 12 phím số dùng để nhập liệu.

Bảng 5: Bảng mô tả các phím nhập liệu

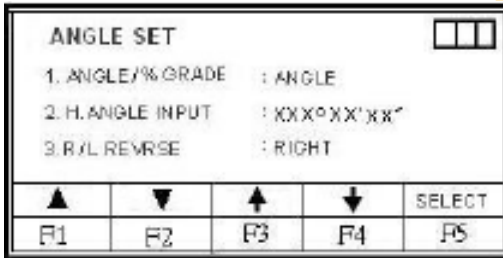
Phím	Ký tự phía dưới	Các ký tự nhập liệu
[0]		[@] [.] [] [-] [:] [/] [0]
[1]	PQRS	[P] [Q] [R] [S] [p] [q] [r] [s] [1]
[2]	TUV	[T] [U] [V] [t] [u] [v] [2]
[3]	WXYZ	[W] [X] [Y] [Z] [w] [x] [z] [3]
[4]	GHI	[G] [H] [I] [g] [h] [i] [4]
[5]	JKL	[J] [K] [L] [j] [k] [l] [5]
[6]	MNO	[M] [N] [O] [m] [n] [o] [6]
[7]		[] [?] [!] [] [] [^] [/] [&] [7]
[8]	ABC	[A] [B] [C] [a] [b] [c] [8]
[9]	DEF	[D] [E] [F] [d] [e] [f] [9]
[.]		[.] [,] [:] [;] [#] [(] [)]
[+/-]		[+] [-] [*] [/] [%] [=] [<] [>]

2. Cài đặt các thông số cho máy đo

a. Cài đặt góc

Chuyển máy sang chế độ Mode B, sau đó thao tác như sau: - Nhấn phím F2 [ANG.SET] sẽ xuất hiện màn hình cài đặt góc.

1. **Angle / % Grade:** Góc hoặc % góc đứng.



Thực hiện: Dùng phím **F5 [SELECT]** để chọn lựa giữa hai chế độ. Ở đây chọn **Angle**.

2. H.Angle Input: Nhập vào một góc bất kỳ của góc nằm ngang.

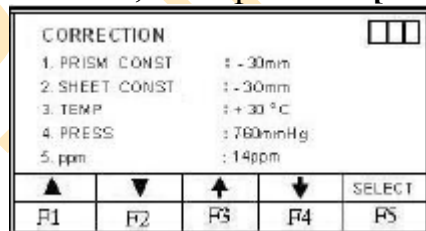
Thực hiện: Dùng các phím mũi tên để di chuyển con trỏ tới mục H.angle input sau đó nhấn phím **F5 [SELECT]** lúc này trên màn hình xuất hiện cửa sổ cho phép ta nhập số liệu vào.

3. R/L Reverse: Góc nằm ngang tăng khi quay máy từ trái qua phải hoặc ngược lại.

Thực hiện: Dùng phím **F5 [SELECT]** để chọn lựa Right hoặc Left. Ở đây chọn **Right**.

b, Cài đặt hệ số gương, nhiệt độ, áp suất

Máy ở chế độ **Mode B**, nhấn phím **F4 [CORR]** xuất hiện màn hình:



1. Prism const: Hằng số gương.

Thực hiện: Dùng các phím mũi tên để di chuyển con trỏ tới mục **Prism const** và nhấn phím **F5 [SELEC]** lúc này trên màn hình xuất hiện cửa sổ cho phép ta nhập giá trị của hằng số gương vào.

2. Sheet const: Hằng số gương giấy.

Thực hiện: Dùng các phím mũi tên để di chuyển con trỏ tới mục Sheet const và nhấn phím **F5 [SELECT]** lúc này trên màn hình xuất hiện cửa sổ cho phép ta nhập giá trị của hằng số gương vào.

3. Temp: Nhiệt độ.

Thực hiện: Dùng các phím mũi tên để di chuyển con trỏ tới mục **Temp** và nhấn phím **F5 [SELECT]** lúc này trên màn hình xuất hiện cửa sổ cho phép ta nhập giá trị của nhiệt độ vào.

4. Press: Áp suất.

Thực hiện: Dùng các phím mũi tên để di chuyển con trỏ tới mục **Press** và nhấn phím **F5 [SELECT]** lúc này trên màn hình xuất hiện cửa sổ cho phép ta nhập giá trị của áp suất vào.

5. ppm: Hệ số cải chính nhiệt độ, áp suất.

Giá trị của hệ số này sẽ tự động tính toán khi ta thay đổi nhiệt độ, áp suất ở mục trên.

3. Đo vẽ chi tiết

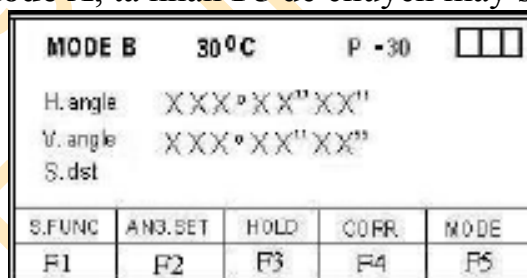
a. Cân bằng, định tâm máy

Máy có dọi tâm laser mặc định khi mở máy sẽ xuất hiện màn hình cân bằng và có tia laser chiếu điểm. Nếu laser chiếu điểm chưa bật hoặc trong quá trình đo ta muốn kiểm tra độ cân bằng và lệch tâm của máy thì ta nhấn phím laser trên máy. Cân bằng, định tâm xong ta nhấn phím **ENT** để chuyển sang chế độ đo.

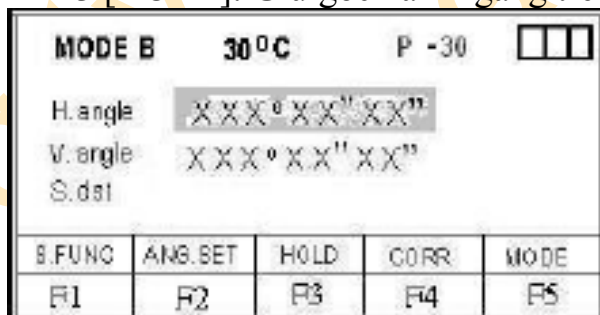
b. Cài đặt trên máy

Máy có cấu tạo hai chế độ đo là **Mode A** và **Mode B**. **Mode A** là chế độ đo không lưu, tương tự máy kinh vĩ điện tử. **Mode B** là chế độ đo lưu và các chương trình đo khác cũng nằm trong **Mode B**.

Trên màn hình **Mode A**, ta nhấn **F5** để chuyển máy sang **Mode B**.

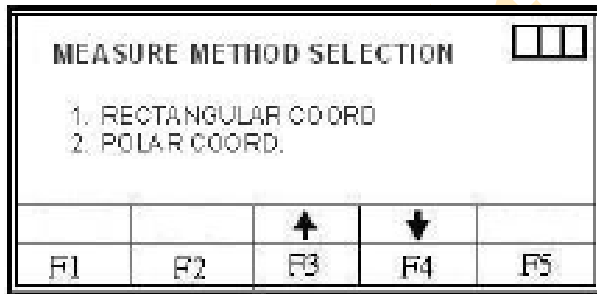


- F1 [S.FUNC]: Các ứng dụng.
- F3 [HOLD]: Giữ góc nằm ngang trên màn hình.



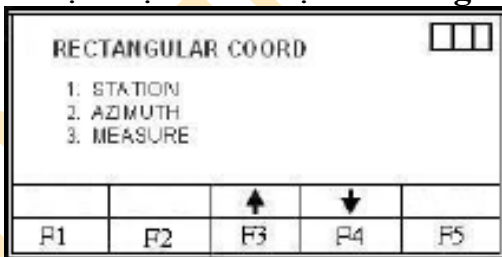
Thực hiện: Nhấn phím **F3 [HOLD]** 1 lần trên màn hình xuất hiện vệt đen ngay ở các con số của góc ngang. Lúc này ta xoay máy đi hướng khác thì góc này vẫn không thay đổi. Sau khi bắt mục tiêu chính xác xong, ta nhấn phím **F3 [HOLD]** thì góc này lại hoạt động bình thường.

Tại màn hình **Mode B**, nhấn **F1 [S.FUNC]** để vào các ứng dụng, nhấn tiếp phím **F2 [MEAS]** màn hình xuất hiện:

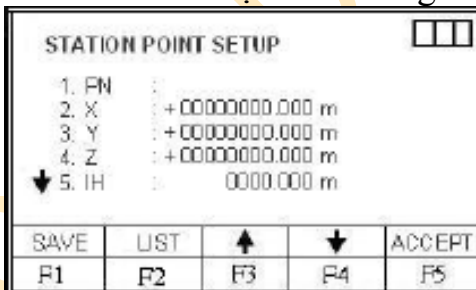


1. Rectangular Coord: Phương pháp đo theo tọa độ vuông góc (XYZ).

Thực hiện: Khi chọn **Rectangular Coord** thì xuất hiện màn hình:



+ Station: Cài đặt điểm đứng máy.



Thực hiện: Khi chọn mục **Station** xuất hiện màn hình cho phép nhập tọa độ điểm đứng máy:

Ta nhập lần lượt tên điểm, tọa độ **X**, **Y**, độ cao **h** và chiều cao máy. Nhấn **F1 [SAVE]**: Lưu điểm nếu điểm chưa có trong bộ nhớ, sau đó nhấn **F5 [ACCEPT]**.

F2 [LIST]: Liệt kê danh sách các điểm đã có trong bộ nhớ, ta chỉ cần chọn các điểm có trong danh sách.

Sau khi nhấn phím **F5 [ACCEPT]** để chấp nhận điểm đặt máy, lúc này xuất hiện màn hình cho phép nhập góc phương vị:

F2 [INPUT]: Nhập vào một góc phương vị đã biết trước.

F3 [0 SET]: Đưa góc phương vị về 0°00'00".

F4 [HOLD]: Giữ góc phương vị để lấy hướng chuẩn.

F5 [BSP]: Nhập tọa độ điểm định hướng.

Ta có thể nhập góc phương vị từ màn hình trên, nếu thoát nhấn phím **[ESC]**.

+ **Azimuth**: Nhập góc phương vị.

Thực hiện: Khi chọn mục **Azimuth** xuất hiện màn hình cho phép nhập góc phương vị : Để nhập tọa độ điểm định hướng nhấn phím **F5 [BSP]** xuất hiện màn hình:

BSP SETUP				
1. PN				
2. X	+00000000.000 m			
3. Y	+00000000.000 m			
4. Z	+00000000.000 m			
5. PC				
SAVE	LIST	↑	↓	ACCEPT
F1	F2	F3	F4	F5

Để nhập tọa độ điểm định hướng ta thao tác tương tự như nhập tọa độ điểm đứng máy. Sau khi nhập xong tọa độ điểm định hướng nhấn phím **F1[SAVE]** để lưu điểm vào bộ nhớ và nhấn phím **F5 [ACCEPT]** xuất hiện màn hình:

AIM AT THE REFERENCE POINT				
Aim at the reference point				
Press [ENT] when ready.				
ESC				ENT
F1	F2	F3	F4	F5

Quay máy về điểm định hướng bắt chính xác vào tâm gương và nhấn phím **F5 [ENT]**, lúc này xuất hiện màn hình đo:

MEASURE		30°C	P -30
PN	1		
PH	X.XXX m		
X			
Y			
Z			
MEAS	SAVE	ME/SAVE	EDIT PAGE
F1	F2	F3	F4 F5

Ta có thể thực hiện phép đo ngay ở màn hình trên, nếu thoát nhấn phím **[ESC]**.

+ Measure: Đo đạc

Thực hiện: Khi chọn mục **Measure** xuất hiện màn hình đo.

Màn hình đo 1: Thực hiện đo các điểm chi tiết:

MEASURE		30°C	P -30
PN	1		
PH	X.XXX m		
X			
Y			
Z			
MEAS	SAVE	ME/SAVE	EDIT PAGE
F1	F2	F3	F4 F5

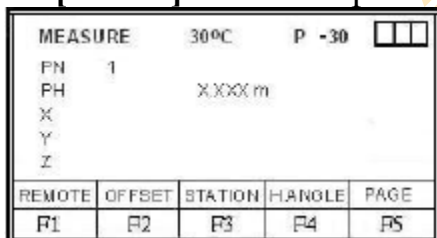
F1 [MEAS]: Phím đo cạnh.

F2 [SAVE]: Sau khi đo cạnh xong nhấn phím này để lưu.

F3 [ME/SAVE]: Phím này vừa đo cạnh, vừa lưu điểm.

F4 [EDIT]: Cho phép thay đổi tên điểm, chiều cao gương, mã địa vật.

F5 [PAGE]: Khi nhấn phím này xuất hiện màn hình đo 2.



Màn hình đo 2: Thực hiện các ứng dụng cơ bản.

F1 [REMOTE]: Tọa độ sẽ thay đổi khi ta di chuyển ống kính.

F2 [OFFSET]: Cộng thêm hay bớt đi một đoạn.

F3 [STATION]: Nhập tọa độ điểm đứng máy.

F4 [H.ANGLE]: Nhập góc phương vị.

F5 [PAGE]: Khi nhấn phím này xuất hiện màn hình đo 3.

Màn hình đo 3: Màn hình cài đặt và bố trí điểm.

F1 [EDM]: Cài đặt đo cạnh.

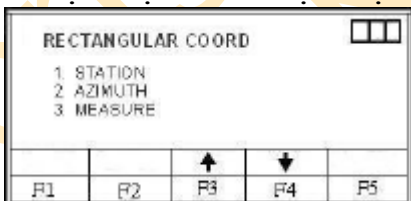
F2 [TARGET]: Chuyển đổi chế độ đo.

F3 [ANG&DIST]: Hiện màn hình góc cạnh.

F4 [STAKEOUT]: Bố trí điểm ra thực địa.

2. Polar Coord: Phương pháp đo theo tọa độ cực (góc, cạnh).

Thực hiện: Khi chọn mục **Polar Coord** thì xuất hiện màn hình.



+ **Station:** Cài đặt điểm đứng máy.

Thực hiện: Khi chọn mục Station xuất hiện màn hình cho phép nhập thông số của điểm đứng máy:

Sau khi nhập các thông số xong, nhấn phím **F5 [ACCEPT]** để chấp nhận điểm đặt máy, lúc này xuất hiện màn hình cho phép nhập góc phương vị:

F4 [INVERS]: Tính góc phương vị của hai điểm đã biết tọa độ.

Ta có thể nhập góc phương vị trong màn hình trên, nếu thoát nhấn phím **[ESC]**.

+ **Azimuth:** Nhập góc phương vị.

Thực hiện: Khi chọn mục **Azimuth** xuất hiện màn hình cho phép nhập góc phương vị:

Nhấn **F3 [OSET] 2 lần** để đưa góc bằng về 0 00' 00", khi đó xuất hiện màn hình yêu cầu bắt điểm định hướng. Quay máy về điểm định hướng bắt chính xác vào tâm gương và nhấn phím **F5 [ENT]**, lúc này trở lại màn hình góc phương vị:

Nhấn phím **[ENT]** để chấp nhận góc phương vị, và xuất hiện màn hình đo:

MEASURE	30°C	P - 30	□□□	
PN	1			
PH	X.XXX m			
H. angle	XXX°XX'XX"			
V. angle	XXX°XX'XX"			
S. dist				
MEAS	SAVE	ME/SAVE	EDIT	PAGE
F1	F2	F3	F4	F5

Ta có thể thực hiện phép đo ngay ở màn hình trên. Nếu thoát nhấn phím [ESC].

+ **Measure**: Đo đạc.

Thực hiện: Khi chọn mục Measure xuất hiện màn hình đo.

Màn hình đo 1: Thực hiện đo các điểm chi tiết.

MEASURE	30°C	P - 30	□□□	
PN	1			
PH	X.XXX m			
H. angle	XXX°XX'XX"			
V. angle	XXX°XX'XX"			
S. dist				
MEAS	SAVE	ME/SAVE	EDIT	PAGE
F1	F2	F3	F4	F5

F1 [MEAS]: Phím đo cạnh.

F2 [SAVE]: Sau khi đo cạnh xong nhấn phím này để lưu.

F3 [ME/SAVE]: Phím này vừa đo cạnh, vừa lưu điểm.

F4 [EDIT]: Cho phép thay đổi tên điểm, chiều cao gương, mã địa vật.

F5 [PAGE]: Khi nhấn phím này xuất hiện màn hình đo kế tiếp.

Màn hình đo 2: Thực hiện các ứng dụng.

MEASURE	30°C	P - 30	□□□	
PN	1			
PH	X.XXX m			
H. angle	XXX°XX'XX"			
V. angle	XXX°XX'XX"			
S. dist				
	OFFSET	STATION		PAGE
F1	F2	F3	F4	F5

F2 [OFFSETS]: Cộng thêm hay bớt đi một đoạn.

F3 [STATION]: Cài đặt điểm đứng máy.

F5 [PAGE]: Khi nhấn phím này xuất hiện màn hình kế tiếp.

Màn hình đo 3: Màn hình cài đặt.

MEASURE	30°C	P - 30	□□□	
PN	1			
PH	X.XXX m			
H. angle	XXX°XX'XX"			
V. angle	XXX°XX'XX"			
S. dist				
EDM	TARGET			PAGE
F1	F2	F3	F4	F5

F1 [EDM]: Cài đặt đo cạnh.

F2 [TARGET]: Phím chuyển đổi chế độ đo.

4. Giao hội ngược :

Máy đang ở chế độ **Mode B**, nhấn **F1 [S.FUNC]** tiếp nhấn phím **F4 [FREE]** xuất hiện màn hình cho phép nhập chiều cao máy:

Nhập chiều cao máy xong nhấn phím **[ENT]** xuất hiện màn hình:

KNOWN POINT COORD. SETUP					□□□
1. PN	:	1			
2. X	:	+ 00000XXX.XXX m			
3. Y	:	+ 00000XXX.XXX m			
4. Z	:	+ 00000XXX.XXX m			
5. PH	:	000X.XXX m			
SAVE	LIST	↑	↓	ACCEPT	
F1	F2	F3	F4	F5	

Sau khi chọn trong danh sách các điểm trong bộ nhớ hoặc nhập tọa độ mới vào ta nhấn phím **F5 [ACCEPT]** xuất hiện màn hình đo:

Quay máy về điểm 1 bắt chính xác vào gương và nhấn phím **F1 [MEAS]** xuất hiện màn hình:

ADD/CALC SELECTION MENU					□□□
Do you want to add more point ?					
Press [ADD] to add more point					
Press [CAL] to calculate.					
ADD				CALC	
F1	F2	F3	F4	F5	

F1 [ADD]: Chèn thêm điểm.

F2 [CALC]: Tính toán.

Nhấn phím **F1 [ADD]** xuất hiện màn hình cho phép chèn thêm điểm gốc (điểm đã biết tọa độ), ta thực hiện tương tự như điểm 1. Tối thiểu ta phải nhập tọa độ của 3 điểm, nếu có thể thì nhập nhiều hơn. Khi đã đủ số điểm để

tính toán ta nhấn phím **F5 [CALC]** trong màn hình **ADD/CALC SELECTION MENU** để tính toán tọa độ điểm đứng máy, lúc này sẽ xuất hiện màn hình:

RESULT COORD. OF STATIONING				
PN	:	A		
HA	:	XXXXXXX'		
X	:	+XXXXXX m		
Y	:	+XXXXXX m		
Z	:	+XXXX m		
NEXT		VIEW	COMPARE	ACCEPT
F1	F2	F3	F4	F5

- F1 [NEXT]:** Thực hiện lại phép giao hội.
F3 [VIEW]: Xem lại kết quả đo trên màn hình đồ họa.
F4 [COMPARE]: So sánh.
F5 [ACCEPT]: Chấp nhận kết quả của phép giao hội.

5. Bố trí điểm ra thực địa

Máy đang ở chế độ **Mode B**, nhấn **F1 [S.FUNC]** tiếp nhấn phím **F5 [PAGE]** và nhấn **F1 [STAK]** xuất hiện màn:

Để tiến hành bố trí điểm ra thực địa ta chọn mục **Stake out** xuất hiện màn hình:

- 1. Station:** Cài đặt điểm trạm máy.
- 2. Azimuth:** Cài đặt góc phương vị.
Thao tác tương tự như phần đo chi tiết.
- 3. Stakeout coord:** Nhập điểm tọa độ bố trí.

Thực hiện: Chọn mục **Stake Coord** xuất hiện màn hình cho phép nhập tọa độ cần bố trí:

Sau khi nhập xong điểm cần bố trí bằng cách nhập trực tiếp hoặc bằng danh sách điểm đã có trong bộ nhớ, xuất hiện màn hình:

STAKEOUT		30° C	P - 30	
PN	:	1		
PH	:	X.XXX m		
<input type="checkbox"/> H. angle	:	XXXX'XXX"		
<input type="checkbox"/> V. angle	:	XXXX'XXX"		
<input type="checkbox"/> H. dst	:			
D X	:			
D Y	:			
D Z	:			
MEAS	TARGET		NEXT	PAGE
F1	F2	F3	F4	F5

Ta có thể thực hiện việc bố trí điểm ngay ở màn hình trên, nếu thoát nhấn phím **[ESC]**.

- 4. Stakeout:** Bố trí điểm.

Khi chọn mục **Stake out** màn hình bố trí xuất hiện:

MEAS	TARGET		NEXT	PAGE
F1	F2	F3	F4	F5

- + **D H.angle** = **H.angle** (tính) - **H.angle** (đo)
- + **D V.angle** = **V.angle** (tính) - **V.angle** (đo)
- + **D H.dst** = **H.dst** (tính) - **H.dst** (đo) .

MEAS	TARGET		NEXT	PAGE
F1	F2	F3	F4	F5

Xoay máy cho đến khi nào hiệu góc bằng về 0°00'00" thì khóa bàn độ ngang lại và điều khiển người đi gương sao cho vào tầm ngắm của máy sau đó nhấn phím **F1 [MEAS]** để đo. Tiếp tục thao tác như trên đến khi nào các số liệu [**D H.angle**], [**D V.angle**], [**D H.dst**], [**D X**], [**D Y**], [**D Z**] đều bằng 0 hoặc đạt sai số cho phép thì ta kết thúc công việc bố trí.

F1 [MEAS]: Đo cạnh.

F2 [TARGET]: Chuyển chế độ đo gương.

F3 [NEXT]: Bố trí điểm khác.

Nếu các giá trị (**D X**, **D Y**, **D Z**) < 0 thì điều chỉnh người đi gương tiến lại gần máy đo (vì giá trị đo > giá trị tính được) và ngược lại.

6. Đo độ cao không với tới

7. Đo khoảng cách gián tiếp

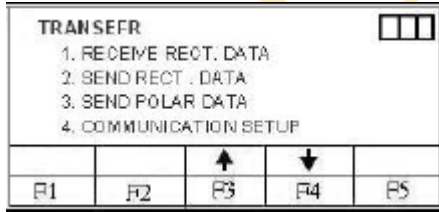
8. Đo đường chuyên

9. Quản lý và truyền dữ liệu

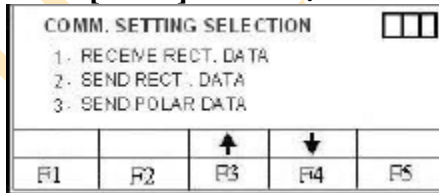
a, Quản lý dữ liệu

b, Truyền dữ liệu

+ Cài đặt các thông số truyền trên máy toàn đạc. Máy đang ở chế độ **Mode B**, nhấn **F1 [S.FUNC]** tiếp nhấn phím **F5 [PAGE]** 2 lần và phím **F3 [I/O]** xuất hiện màn hình:



Để cài đặt thông số ta di chuyển con trỏ tới mục **Communication Setup** và nhấn **[ENT]** xuất hiện màn hình:



Thực hiện: Chọn mục **Send Rect.Data** hoặc **Send Polar Data** để cài đặt cho trứ số liệu tọa độ vuông góc hoặc tọa độ cực xuất hiện màn hình cho phép cài đặt các thông số.

Bảng 2.9: Thông số truyền dữ liệu

STT	MỤC	Diễn giải	Cài mặc định	Lựa chọn 1
1	Baud Rate	Tốc độ truyền	1200 (Bits/giây)	2400 (Bits/giây)
2	Data Length	Chiều dài chuỗi	8	7
3	Parity Bits	Tính chẵn lẻ	Nil	Even, Odd
4	Stop Bits	Bit dừng	1	2
5	Record Delimeter	Kiểu dữ liệu	CR + LF	CR

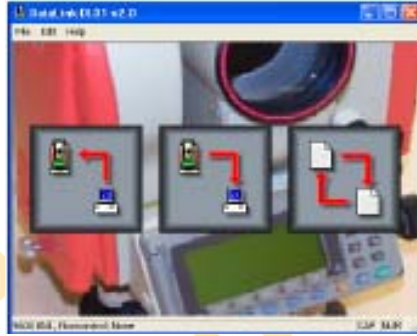
Sau khi cài đặt xong, nhấn phím **[ACCEPT]** để chấp nhận tất cả các thông số vừa chọn.

+ Cài đặt các thông số truyền trên máy vi tính

- Cài đặt phần mềm **DataLink DL01** vào máy tính, đây là phần mềm để trứ số liệu cho các dòng máy **Pentax**.

- Ghim cáp nối từ máy đo sang máy vi tính.

- Khởi động phần mềm **DataLink DL01** bằng cách nhấn đúp chuột vào biểu tượng máy trên màn hình.



Hình 16: Giao diện phần mềm Data Link

- Cài đặt thông số cho phù hợp với máy đo.

Vào mục **Edit** chọn **Settings** màn hình xuất hiện cửa sổ cho phép chọn các thông số. Sau khi chọn xong nhấn phím **[OK]**.

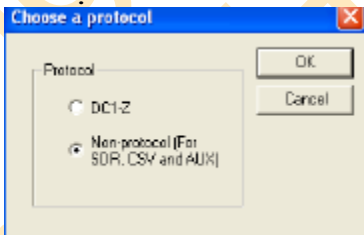


Hình 17: Màn hình cài đặt các thông số cho máy tính

- Chọn **File / Receive** màn hình xuất hiện cửa sổ cho phép chọn đường dẫn để lưu file truyền sang.

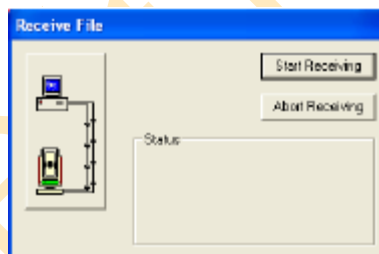
Sau khi chọn xong đường dẫn để lưu dữ liệu và đặt tên file sẽ truyền sang.

Nhấn phím **[SAVE]** để lưu đồng thời xuất hiện cửa sổ cho phép chọn dạng dữ liệu:



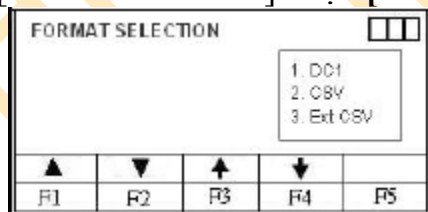
Hình 18: Chọn định dạng file trữ

- Chọn mục **Non-protocol (for SDR, CSV and AUX)** và nhấn **[OK]** sẽ xuất hiện màn hình chờ:

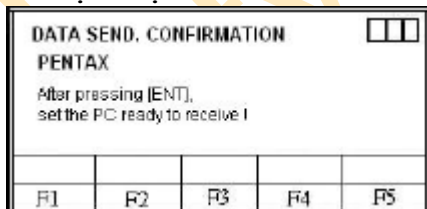


Hình 19: Màn hình trút

- Trên máy đo chọn công việc (**Job**) cần truyền dữ liệu. Vào mục **[I/O]** chọn mục **[Send Rect .Data]** hoặc **[Send Polar Data]** xuất hiện màn hình:



- Chọn mục **Exit CSV** và nhấn **[ENT]** xuất hiện màn hình:



- Nhấn mục **[Start Receiving]** bên máy vi tính trước, sau đó nhấn phím **[ENT]** bên máy đo để đẩy dữ liệu sang. Khi nào trên máy vi tính xuất hiện:



Hình 20: Thông báo hoàn thành quá trình trút việc truyền số liệu đã kết thúc. Để xem và xử lý số liệu ta sử dụng phần mềm **Excell**.