



**CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHỆ KHẢO SÁT**  
***Survey Technology & Trading Joint Stock Company***

ĐC: 159 Phố Khâm Thiên - Đống Đa - Hà Nội \*Tel: 04. 3518. 3386 \*Fax: 04. 3518.1524  
E-mail: [sujco@hn.vnn.vn](mailto:sujco@hn.vnn.vn) Website: [www.sujcom.com](http://www.sujcom.com)

**ISO 9001: 2000; ISO/ IEC 17025: 2005**



## HƯỚNG DẪN NHANH SỬ DỤNG MÁY TOÀN ĐẠC TPS400 SERIES

Hà nội, 9-2008

**GIỚI THIỆU**

**TRUNG TÂM KIỂM ĐỊNH HIỆU CHUẨN**

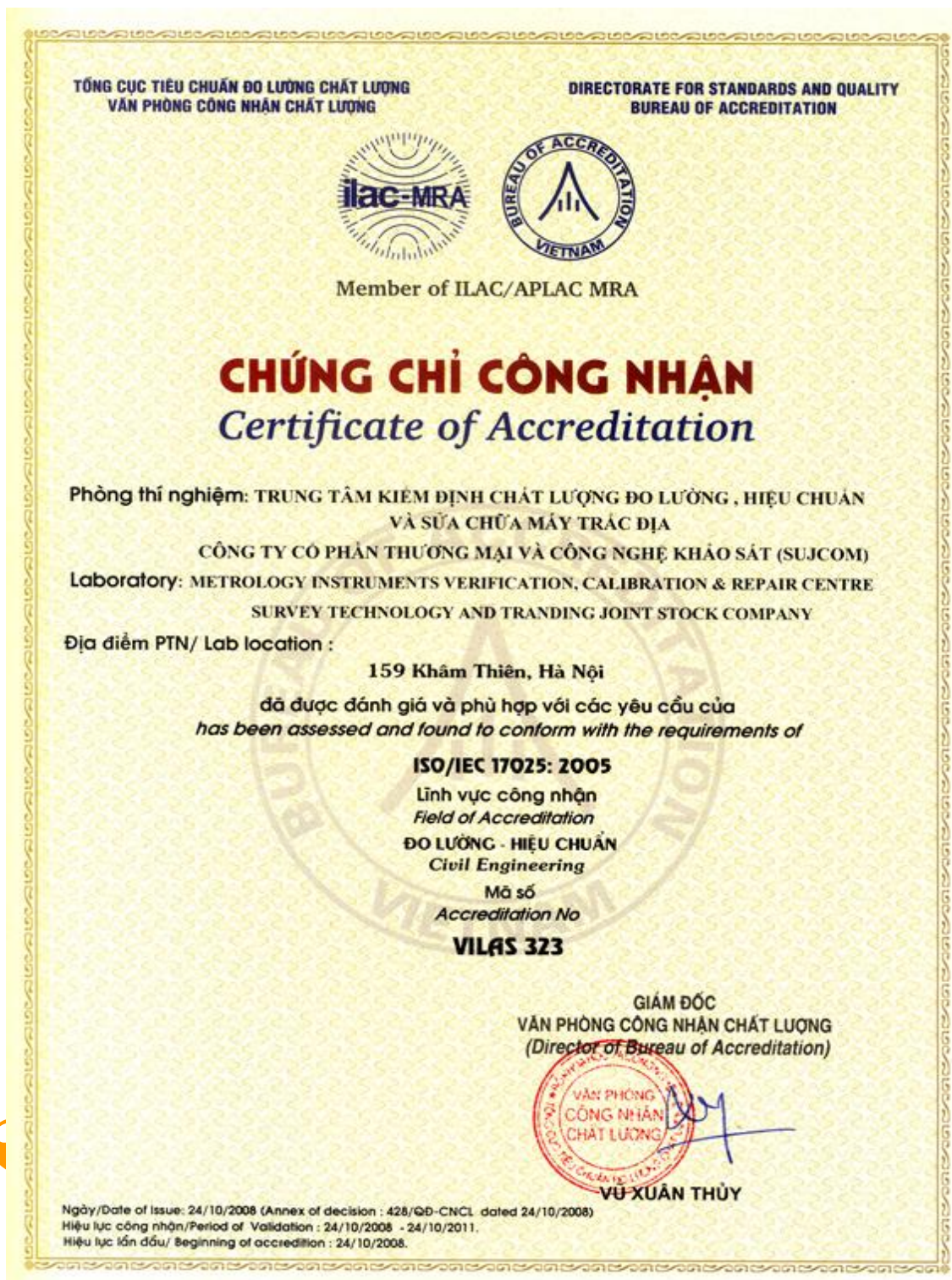
**VLAS 323**

**\*\*\*\*\***

- \* Phòng thí nghiệm đạt đầy đủ các chứng chỉ, là thành viên của tổ chức ILAC/ APLAC MRA.
- \* Là Trung tâm Kiểm định – Hiệu chuẩn ngoài quốc doanh duy nhất tại miền Bắc.
- \* Theo tiêu chuẩn quốc tế ISO 9001:2000 và ISO/IEC 17025:2005.

**DỊCH VỤ**

- Kiểm định hiệu chuẩn các thiết bị đo đạc có giá trị toàn quốc.
- Giấy chứng nhận Kiểm định hiệu chuẩn có giá trị 01 năm kể từ ngày xác nhận.
- Thời gian hiệu chuẩn nhanh, chi phí hợp lý.



# CERTIFICATE



## Management System as per ISO 9001 : 2000

In accordance with TÜV CERT procedures, it is hereby certified that

### **SURVEY TECHNOLOGY & TRADING JOINT STOCK COMPANY**

**No159 Kham Thien Street, Dong Da District,  
Hanoi, Vietnam**

applies a management system in line with the above standard for the following  
scope

### **Provision of Survey Instruments and After-sale Service**

Certificate Registration No. **44 100 085191**

Audit Report No. 2.5-5711/2008

TÜV CERT Certification Body  
at TÜV NORD CERT GmbH

Valid until **2011-03-17**

Initial Certification 2008-03-18

Bangkok, 2008-03-18

This certification was conducted in accordance with the TÜV CERT auditing and certification  
procedures and is subject to regular surveillance audits.

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstrasse 20 D - 45141 Essen [www.tuv-nord.com](http://www.tuv-nord.com)



TGA-ZM-30-96-00

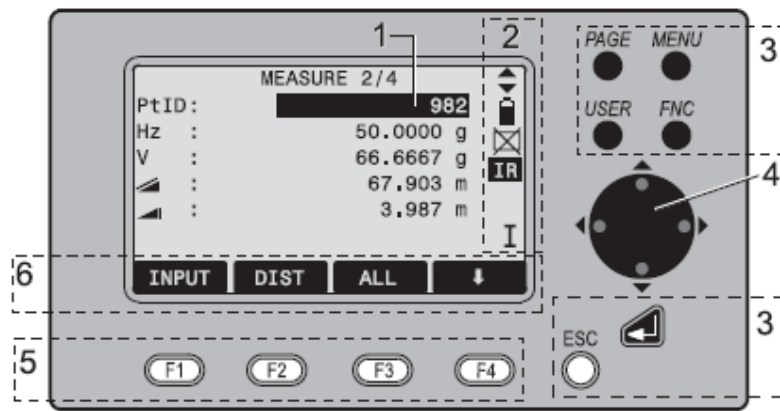


VNA, FES711, CA 0291-

### **A/ KÝ HIỆU VÀ Ý NGHĨA:**

- [ALL] Đo và ghi các giá trị về góc cạnh và toạ độ... vào bộ nhớ trong thiết bị.  
[DIST] Đo và hiển thị các giá trị về góc cạnh và toạ độ...  
[REC] Ghi các giá trị đang hiển thị vào bộ nhớ trong.  
[EDM] Hiển thị hoặc thay đổi các tham số hiệu chuẩn liên quan đến đo dài.  
[PREV] Xem lại màn hình trước.  
[NEXT] Xem tiếp màn hình sau.  
[STATION] Trạm máy.  
[INPUT] Nhập số liệu (Số hoặc chữ từ bàn phím).  
[setHZ] Đặt hướng khởi đầu.  
[COMP] Cài đặt chế độ bù nghiêng (2 trục, 1 trục hoặc tắt bù).  
[FIND] Tìm điểm đo, trạm máy hay Code.  
[hr] Chiều cao gương.  
[hi] Chiều cao máy (Từ tâm mốc đến tâm máy).  
[E0] Toạ độ Y trạm máy.  
[N0] Toạ độ X trạm máy.  
[H0] Cao độ H trạm máy.  
[E] Toạ độ Y điểm đo.  
[N] Toạ độ X điểm đo.  
[H] Cao độ H điểm đo.

◀ Khoảng cách ngang. ▶ Khoảng cách nghiêng. ▲ Chênh cao.

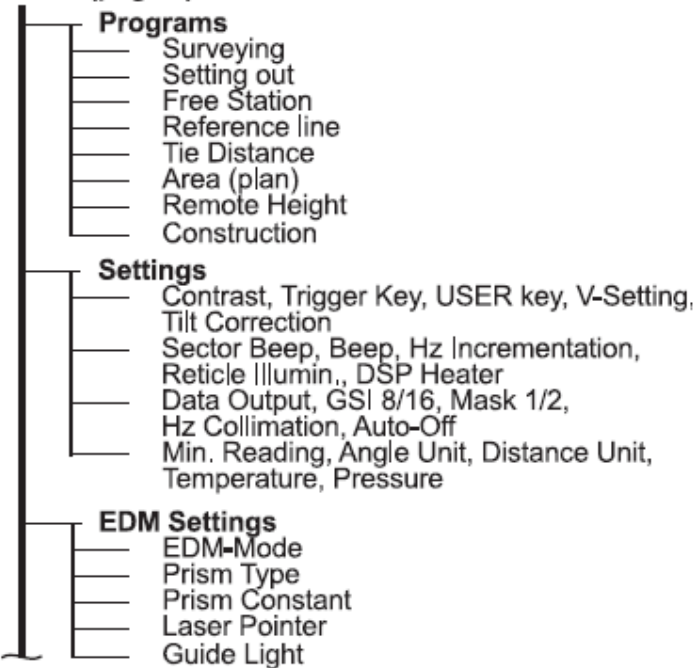


1. Dòng lựa chọn, trường có hiệu lực
2. Tình trạng của các biểu tượng
3. Phím **Enter** và phím **ESC**
4. Phím dịch chuyển
5. Các phím chức năng từ F1 đến F4
6. Các phím mềm (Phím chức năng thay đổi)

## CÂY THU MỤC

*Trang 1*

### Menu (page 1)



### Các chương trình ứng dụng:

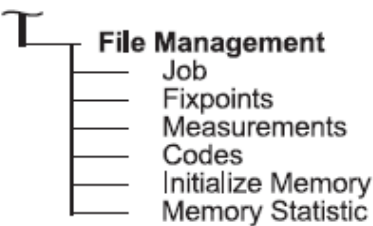
- Khảo sát.
- Chuyển điểm thiết kế ra thực địa.
- Giao hội nghịch.
- Đo khoảng cách gián tiếp.
- Đo và tính diện tích.
- Đo độ cao không với tới.
- Xây dựng.

### Cài đặt:

- Độ tương phản, các phím, góc, trục ...
- Tiếng "Pip", chiều tăng góc quay, chiếu sáng thập tự, sưởi ấm màn hình.
- Định dạng số liệu ra theo GSI8/16, Mark1,2 Bật tắt bù sai số & nguồn điện
- Cài đặt đơn vị đo góc, đo cạnh, nhiệt độ, áp suất...

### Cài đặt chế độ đo xa:

- Chế độ đo xa.
- Loại gương.
- Hằng số gương.
- Chiếu sáng liên tục điểm Laser.
- Bật tắt chức năng đèn dẫn hướng.

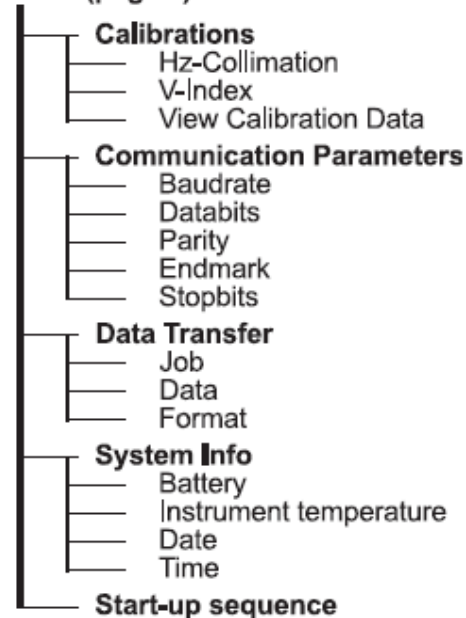


### Quản lý số liệu (Xem, soạn, sửa & xóa số liệu):

- Công việc
- Điểm cứng.
- Điểm đo.
- Mã địa vật.
- Xóa bộ nhớ: Xóa từng JOB, điểm đo, điểm cứng hoặc xóa toàn bộ dữ liệu trong bộ nhớ.
- Thông tin bộ nhớ.

*Trang 2*

### Menu (page 2)



### Hiệu chuẩn sai số

- Hiệu chuẩn sai số góc ngang
- Hiệu chuẩn sai số góc đứng
- Thông tin giá trị hiệu chuẩn trước đó

### Thiết đặt giao tiếp:

- Baudrate: 19200
- Databits: 8
- Parity: No Parity
- Endmark: CR/LF.
- Stopbits: 1

### Truyền số liệu:

- Tên công việc
- Dữ liệu
- Định dạng

### Thông tin hệ thống:

- Pin
- Nhiệt độ thiết bị
- Ngày tháng năm
- Thời gian.

## **B/ PHÍM & CHỨC NĂNG:**

### **B.1> PHÍM [ MENU ]**

Nhấn phím [ MENU ] có hai trang với các nội dung sau:

*Page1*

<b>F1 Programs</b>	Chương trình ứng dụng.
<b>F2 Settings</b>	Cài đặt.
<b>F5 EDM</b>	Cài đặt các tham số liên quan đến đo xa
<b>F4 File</b>	Quản lý số liệu.

#### **F1 Programs : *Các chương trình đo ứng dụng.***

Program:

- Surveying
- Setting out
- Free station
- Tie distance
- Area( Plan)
- Remote height
- Construction

Các chương trình ứng dụng:

- Khảo sát.
- Chuyển điểm thiết kế ra thực địa.
- Giao hội nghịch.
- Đo khoảng cách gián tiếp.
- Đo và tính diện tích.
- Đo độ cao không với tối.
- Xây dựng.

#### **F2 Settings : *Cài đặt thiết bị.***

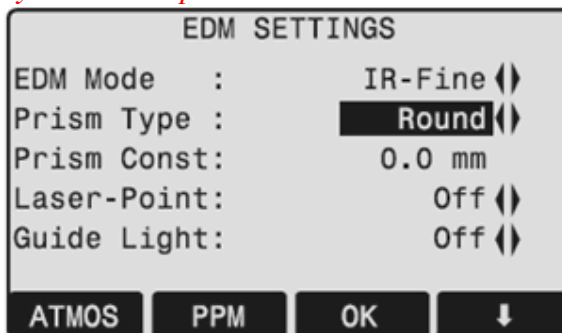
Settings:

- Contrast, Trigger key, USER key, V-setting, Tilt correction
- Sector beep, Hz incrementation Reticle Illumin, DSP heater
- Data output, GSI8/16, Mask1/2, Hz collimation Auto-Off.
- Min, Reading, Angle unit, distance unit, temperature, Pressure.

Cài đặt:

- Độ tương phản, các phím, góc, trục ...
- Tiếng “Pip”, chiều tăng góc quay, chiều sáng thập tự tuyến, sưởi ấm màn hình.
- Định dạng số liệu ra ( theo GSI8/16, Mark1,2). Bật tắt bù sai số và nguồn thiết bị.
- Cài đặt đơn vị đo góc, đo cạnh, nhiệt độ áp suất...

#### **F3 EDM : *Cài đặt các yếu tố liên quan đến đo xa.***



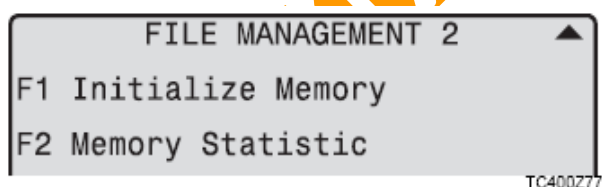
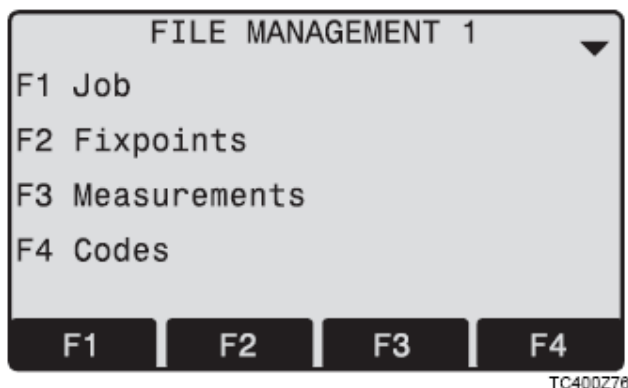
**EDM settings:**

- EDM- Mode
- Prism type
- Prism constant
- ATMOS, PPM

**Cài đặt chế độ đo xa:**

- Chế độ đo xa.
- Loại gương.
- Hằng số gương.
- Vào các tham số: Nhiệt độ áp suất... chỉ cần vào các tham số này khi đo với khoảng cách lớn > 5km

**F4 File:** *Xem soạn sửa và xoá số liệu*



**File management:**

- Job
- Fix points
- Measurements
- Codes
- Initialize Memory
- Memory Statistic

**Quản lý số liệu (Xem, soạn, sửa và xoá số liệu):**

- Công việc
- Điểm cứng.
- Điểm đo.
- Mã địa vật.
- Xoá bộ nhớ (Xoá từng JOB, điểm đo, điểm cứng hoặc xoá toàn bộ dữ liệu trong bộ nhớ.
- Thông tin bộ nhớ.

*Page2*

<b>F1 Adjust</b>	Hiệu chuẩn sai số
<b>F2 COMM</b>	Thông số giao diện thiết bị ngoại vi
<b>F3 Data Transfer</b>	Truyền dữ liệu
<b>F4 System Info</b>	Thông tin hệ thống

Nhấn phím **F1 Adjust** : *Hiệu chỉnh sai số*

Calibrations:

- Hz - Collimation
- V-index
- View Calibration Data

Sai số:

- Sai số góc ngang.
- Sai số góc đứng.
- Xem giá trị sai số góc ngang và góc đứng của lần hiệu chỉnh trước.

Nhấn phím **F2 COMM**: *Cài đặt các thông số truyền giữa máy TC và Leica Surevey Office trên PC*

*Chú ý: Nên đặt chuẩn là: 19200 baud, 8 Databit, No Parity, 1 Stopbit, CR/LF*

Communication:

- Baudrate
- Databits
- Parity
- Endmark
- Stopbits

Thiết đặt giao tiếp:

- Baudrate: 19200 (Tốc độ truyền...bis/giây)
- Databits: 8 (Truyền dữ liệu thực hiện với 8 bit dữ liệu)
- Parity: No Parity (Không kiểm tra chẵn lẻ)
- Endmark: CR/LF.
- Stopbits: 1

**B.2> PHÍM [USER]:** *Chức năng phím USER được ấn định một chức năng nào đó tùy thuộc vào người sử dụng.*

\*Bạn có thể ấn định phím **USER** với các chức năng từ danh sách các chức năng như sau:

- |             |   |
|-------------|---|
| 1. LEVEL:   | Chức năng bật tắt bọt thủy điện tử và dọi tâm Laser.              |
| 2. LSRPNT:  | Chế độ đo LASER (Chỉ có hiệu lực với TCR)                         |
| 3/ H-TRANS: | Chế độ đo điểm định hướng và chuyển cao độ.                       |
| 4. CODE:    | Mã điểm đo.   |
| 5. OFFSET:  | Dịch chuyển khoảng cách theo một hướng chuẩn.                     |
| 6. DSTUNIT: | Thay đổi đơn vị đo cạnh (Us-ft, INT-ft, ft-in1/8, <b>meter</b> ). |
| 7. ANGUNIT: | Thay đổi đơn vị đo góc (Mil, gon, Độ và <b>Độ phút giây</b> ).    |
| 8. LIGHT:   | Bật tắt đèn chiếu sáng màn hình.                                  |

Các cài đặt: **Menu > F2 [Setting]** > di vệt sáng xuống dòng **[USER Key]** dùng phím ◀ ▶ để ấn định chức năng cho phím **USER**.

**B.3> PHÍM FNC:** *Đây là phím chứa danh sách các chức năng đã được liệt kê trong phần PhímUSER:*

**B.4> PHÍM ESC:** *Chức năng thoát khỏi màn hình hội thoại hoặc chế độ soạn thảo trở về mục trước đó.*

## C/ MỘT SỐ THAO TÁC THƯỜNG DÙNG:

### 1/ Bật bot thủy điện tử và doi tâm Laser:

Cách 1: Nhấn phím **FNC** ----> Nhấn phím **F1 [Level/Plummet]**

Cách 2: Nhấn phím **USER** (Nếu đã đặt chức năng này rồi ở mục **B.2** ở trang 4)

### 2/ Xem và xóa dữ liệu: Nhấn phím [ **MENU** ] ----> Nhấn phím **F4 [ File ]**

*a/ Muốn xem, xóa và tạo mới công việc:* Nhấn phím **F1 [ JOB ]**

- 1- Xóa công việc đang hiển thị: **F1 [ DELETE ]**
- 2- Tạo công việc mới: **F3 [ NEW ]**.


*b/ Muốn xem, xóa và tạo mới điểm cứng:* Nhấn phím **F2 [FIX POINT ]**

- 1- Tìm điểm cứng: **F1 [FIND]** và gõ tên điểm cần tìm.
- 2- Xóa điểm đang hiện thị: **F2 [DELETE]**
- 3- Tạo điểm cứng mới: **F3 [NEW]**
- 4- Sửa điểm cứng: **F4 [EDIT]**

*c/ Muốn xem điểm đo:* Nhấn phím **F3 [ MEASUREMENTS ]**

- 1- Tìm điểm đo: **F3 [POINT]** và gõ tên điểm đo cần tìm.
- 2- Xem toàn bộ các điểm đo: **F4 [VIEW ]**

*d/ Muốn xem, xóa và tạo mới mã điểm đo:* Nhấn phím --> **F4 [ CODES ]**

- 1- Xóa mã Codes hiện thời nhấn phím --> **F4 [ DELETE ]**
- 2- Tạo mới các mã điểm đo nhấn phím --> **F1 [NEW ]**
- 3- Tìm mã Codes điểm đo chuyển con trỏ lên dòng [ **Find** ] và gõ tên mã cần tìm và nhấn phím .

### 3/ Thay đổi hằng số gương và chế độ đo:

Cách 1: Nhấn phím [ **MENU** ] ----> **F3 [ EDM]**

- |                                      |                     |                |
|--------------------------------------|---------------------|----------------|
| - Thay đổi chế độ đo tại dòng        | <b>EDM Mode:</b>    | <b>IR-Fine</b> |
| - Thay đổi loại gương                | <b>Prims Type :</b> | <b>ROUND</b>   |
| - Hằng số gương tự động thay đổi tại | <b>Prims Const:</b> | <b>0 mm</b>    |

**RL - Prims** Chế độ đo Laser có sử dụng gương với khoảng cách lớn.


**IR - Fine** Chế độ đo hồng ngoại sử dụng gương với độ chính cao.

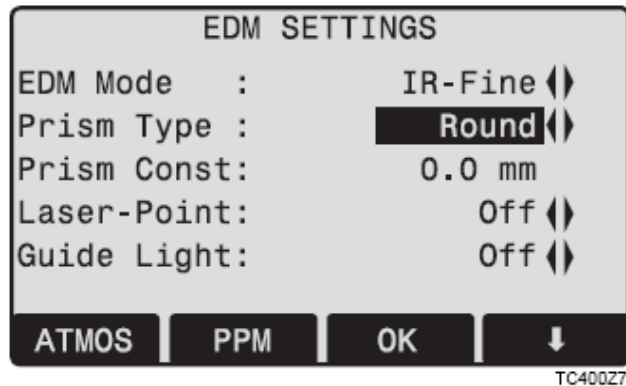
**IR - Fast** Chế độ đo nhanh.

**IR - Tape** Chế độ đo hồng ngoại vào tấm phản xạ.

**RL - Short** Chế độ đo khoảng cách bằng Laser không gương.

**RL - Track** Chế độ đo khoảng cách liên tục.

Cách 2: Tại các màn hình đo nhấn phím **F4**  để lật trang đến khi trên màn hình (ở dòng dưới cùng) chữ **EDM** xuất hiện nhấn phím chức năng tương ứng và thay đổi như Cách 1.



#### 4/ Thay đổi chế độ đo LASER ⇔ Hồng ngoại (Có gương – Không gương):

Cách 1: Nhấn phím **FNC** ----> **F3** [ RL/IR Toggle ]

Cách 2: Tại các màn hình đo nhấn phím [ **F4** ] để lật trang đến khi trên màn hình (ở dòng dưới cùng) chữ **EDM** xuất hiện nhấn phím **F** tương ứng và thay đổi như sau:

- |                                      |                     |                 |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------|
| - Thay đổi chế độ đo tại dòng        | <b>EDM Mode:</b>    | <b>RL Short</b> |
| - Thay đổi loại gương                | <b>Prims Type :</b> | <b>RL</b>       |
| - Hằng số gương tự động thay đổi tại | <b>Prims Const:</b> | <b>0 mm</b>     |

#### 5/ Bật điểm sáng LASER liên tục:

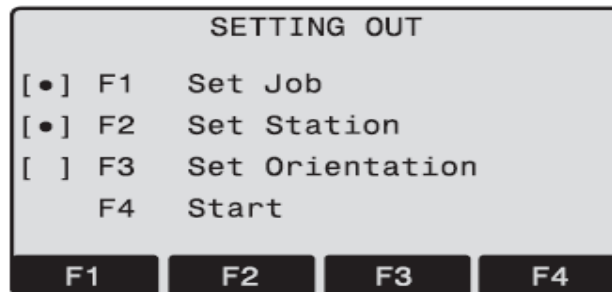
Nhấn phím **FNC** ----> **F4** [ Lasserpointer ] để tắt mở chế độ chiếu Laser liên tục.

*Chú ý: Trong một số trường hợp cần thiết người sử dụng mới bật chức năng này (như đo ban đêm, gương tìm máy..), để đảm bảo an toàn cho người đứng trước máy và tiết kiệm năng lượng nhớ tắt ngay chức năng này khi không cần thiết.*

## D/ MỘT SỐ CHƯƠNG TRÌNH ĐO ỨNG DỤNG:

### 1/ Chương trình khảo sát - SURVEYING:

Vào chương trình [ MENU ] ---> [ F1 ] ---> F1 [ Surveying ]



#### Các bước thực hiện:

Bước b1- Khai báo tên công việc	F1 [ Set Job ]
Bước b2- Khai báo trạm máy	F2 [ Set Station ]
Bước b3- Khai báo điểm định hướng	F3 [ Set Orientation ]
Bắt đầu đo	F4 [ START ]

#### b1:


Nhấn phím **F1** ( để vào đặt tên công việc )

---> Tiếp tục nhấn **F1** [ NEW ] ( để đặt tên công việc mới)

---> Nhấn phím **F4** [ OK ] để hoàn tất việc đặt tên JOB.

#### b2:

Nhấn phím **F2** [ Set Station ] để vào khai báo trạm máy

---> Nhấn **F1** [ INPUT ] để soạn tên trạm máy --> Nhập xong nhấn phím 

---> Nhấn phím **F4** [ NEH ] để nhập tọa độ trạm máy theo thứ tự X- Y - H.

---> Sau khi soạn xong tọa độ trạm máy, chấp nhận nhấn phím **F4** [ OK ] .

---> Nhấn tiếp phím **F1** [ INPUT ] để nhập cao máy tại dòng **hi: .....m**

Nhập xong chiều cao máy nhấn tiếp phím **F4** [ OK ] để kết thúc khai báo trạm máy.

#### b3:

Nhấn phím **F3** [ Set Orientation ] để vào khai báo góc định hướng (Phương vị), Có 2 cách nhập góc định hướng (Tuỳ vào số liệu đã có, chọn 1 trong 2 cách sau):

#### Cách 1: Đã biết góc định hướng hoặc đặt một góc bất kỳ.

#### **F1 [ Manual Angle Setting]**

Nhập góc phương vị tại dòng

Cao gương tại dòng

Tên điểm định hướng trạm máy tại dòng

**Brg:**

**Hr:**

**Point:**

Muốn “quy 0” góc định hướng nhấn phím **F1 [Hz=O]**


Cuối cùng ngấm lại chính xác điểm định hướng và nhấn phím **F3 [ REC ]** để ghi lại góc định hướng (phương vị) trạm máy đã đặt.

Ấn phím **F4 [ START]** để tiến hành đo đạc chi tiết.

### Cách 2: Đã biết tọa độ điểm định hướng.

**F2 [ Coordinates]** để vào tọa độ điểm định hướng.

Góc định hướng được tính toán từ tọa độ điểm trạm máy và tọa độ điểm định hướng (Tọa độ điểm định hướng được nhập bằng tay hoặc tự động được kích hoạt từ bộ nhớ của máy nếu như điểm đó đã có sẵn trong bộ nhớ).

Tại dòng **BS** nhập tên điểm định hướng thông qua phím **F1 [ INPUT ]**, nhập xong nhấn phím  để chấp nhận.

Nếu điểm đã nhập không tìm thấy trong bộ nhớ của máy, máy sẽ tự động kích hoạt chế độ nhập tọa độ XYH bằng tay thông qua phím **F 4 [NEH]**

Tên điểm định hướng	<b>PtID:</b>	-----
	<b>East (Y):</b>	-----
	<b>North (X):</b>	-----
	<b>Height (Z):</b>	-----

Nhập xong **X - Y - Z** nhấn phím **F4 [ OK ]**. **Ngấm chính xác lại điểm định hướng** và nhấn phím **F3 [ REC ]** để máy tính toán góc định hướng (phương vị). Nếu máy hỏi: **Do you want to take additional mesurement ?** ta nhấn phím **F4 [NO]** để kết thúc khai báo góc định hướng.

Ấn phím **F4 [ START]** để tiến hành đo đạc chi tiết.

Còn vướng mắc xin liên hệ 045183386 để được giải đáp.

### 2/ Chương trình chuyển điểm thiết kế ra thực địa - SETTING OUT:

Vào chương trình [ MENU ] ---> [ F1 ] ---> **F2 [ SETTING OUT ]**

Các bước khai báo trạm máy, góc định hướng tương tự như chương trình đo khảo sát – SURVEYING từ bước b1 đến bước b3

b1- Khai báo tên công việc	<b>F1 [ Set Job ]</b>
b2- Khai báo trạm máy	<b>F2 [ Set Station ]</b>
b3- Khai báo điểm định hướng	<b>F3 [ Set Orientation ]</b>
Bắt đầu đo	<b>F4 [ START]</b>


- Tại màn hình **STAKE OUT** đưa vệt sáng xuống dòng **PtID** dùng phím ◀ ▶ để chọn điểm cần chuyển ra ngoài thực địa.
- Trong trường hợp điểm cần chuyển không có trong bộ nhớ, chuyển vệt sáng lên dòng **Search** để nhập tên điểm. Nếu điểm đã có trong bộ nhớ máy sẽ tự động kích hoạt, nếu không có trong bộ nhớ, máy sẽ yêu cầu nhập tọa độ X- Y - Z của điểm cần chuyển, nhập xong XYZ nhấn phím **F4 [OK]**.
- Sử dụng phím **F2 [DIST]** để xác định vị trí điểm cần bố trí, vị trí điểm cần bố trí được mô tả thông qua 03 màn hình hiển thị **STAKE OUT** như sau:

#### Màn hình 1

**Diff . Hz:** Góc dịch


Nếu góc dịch mang giá trị + thì quay máy sang phải đến khi góc Hz = 0°00'00"

Nếu góc dịch mang giá trị - thì quay máy sang trái đến khi góc Hz = 0°00'00"

**Diff .**  : Khoảng dịch theo chiều dài:

Có giá trị (+) nếu điểm chuyển nằm xa hơn điểm ngắm hiện tại.

Có giá trị (-) nếu điểm chuyển nằm gần hơn điểm ngắm hiện tại.

**d**  : Khoảng dịch theo chiều cao:

#### Màn hình 2

**dLeng:** Khoảng dịch theo chiều dài: Giá trị + nếu điểm chuyển còn nằm xa hơn.

**dTransv:** Khoảng dịch ngang, vuông góc với hướng ngắm, dương nếu điểm chuyển nằm bên phải của điểm đo hiện tại.

**Hgt.Diff:** Khoảng dịch theo chiều cao

#### Màn hình 3

**dNorthN:** Khoảng dịch theo hướng Bắc giữa điểm chuyển và điểm ngắm hiện tại.

**dEastE:** Khoảng dịch theo hướng Đông giữa điểm chuyển và điểm ngắm hiện tại.

**Hgt.Diff:** Khoảng dịch cao độ, dương nếu điểm chuyển cao hơn điểm đo hiện tại.

*Liên hệ 045183386 để giải đáp thêm*

### 3/ Chương trình đo giao hồi nghịch - FREE STATION:

▼ Chương trình này cho phép xác định tọa độ điểm trạm máy thông qua ít nhất 2 điểm đã biết tọa độ.

Vào chương trình [ MENU ] ---> **F3 [ Free Station ]**

**Bước 1:** **F1 [ Set Job ]** Đặt tên công việc.

Nhấn **F1 [ NEW ]** (để đặt tên công việc mới)

Để hoàn tất việc đặt tên JOB nhấn phím **F4 [ OK ]**

**Bước 2: F1 [ Set Accuracy limit ]** Thiết đặt mức giới hạn chấp nhận độ chính xác điểm giao hội.

Tình trạng **Status: Off** nếu không muốn đặt mức chính xác điểm bố trí. **On** nếu đặt muốn đặt mức chính xác điểm bố trí.

**Std.Dev.North** : Mức sai lệch X.  
**Std.Dev.East** : Mức sai lệch Y.  
**Std.Dev.Height** : Mức sai lệch Z(H).  
**Std.Dev.Angle** : Mức sai lệch góc ngang.

Ý nghĩa của chức năng này: Nếu thiết đặt độ chính xác điểm bố trí với các tiêu chuẩn sai lệch:  $\pm X \leq 3\text{mm}$ ,  $\pm Y \leq 3\text{mm}$ ,  $\pm Z(H) \leq 3\text{mm}$ ... Nếu sau khi máy tính toán giao hội mà sai số điểm giao hội nghịch (Trạm máy) lớn hơn 3mm so với lý thuyết thì máy sẽ có cảnh báo để người sử dụng biết.

**Bước 3: F4 [ START ]** Bắt đầu đo

Đặt tên trạm máy tại dòng  
Khai báo chiều cao máy tại dòng  
Nhập song chấp nhận nhấn **F4 [OK]**

**Station:**  
**Hi:**

**Bước 4:** Nhập tên điểm và toạ độ ít nhất hai điểm đã biết toạ độ.

Nhập tên điểm thứ nhất, trong bộ nhớ, nếu không máy kích hoạt chế độ nhập toạ độ bằng tay.

Nhập tên điểm tại dòng **PtID:**  
Nhấn phím **F3 [OK]** để chấp nhận tên điểm thứ nhất.

Nhấn phím **F3 [ ALL ]** đo điểm thứ nhất.

Nhấn phím, **F2 [NextPt]** để nhập điểm thứ 2 (tương tự như điểm thứ nhất)

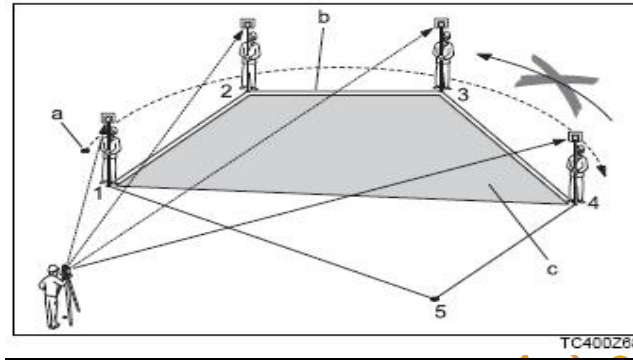
Nhập song tiếp tục đo bằng phím **F3 [ ALL ]** để đo điểm thứ hai.

Cuối cùng nhấn phím **[COMPUTE]** để máy tính và hiển thị điểm trạm máy.

FREE STATION RESULT		
Station :		Stp1
hi :		1.560 m
EO :		102.338 m
NO :		406.426 m
HO :		99.350 m

#### 4/ Đo và tính diện tích - AREA (PLAN) :

Chương trình tính diện tích AREA cho phép tính diện tích của một hình đa giác tạo bởi các điểm được nối với nhau bằng các đoạn thẳng. Các điểm có thể được đo, lựa chọn từ bộ nhớ hoặc vào từ bàn phím. Khi đã đo được từ ba điểm trở lên, diện tích diện tích của hình sẽ được tính toán hiển thị ngay trên màn hình.



Vào chương trình [ MENU ] ---> [ F1 ] ---> [ Page ] ---> [ F2 ]

Các bước khai báo (Tương tự như chương trình đo ở trên)

b1- Khai báo tên công việc	<b>F1</b> [ Set Job ]
b2- Khai báo trạm máy	<b>F2</b> [ Set Station ]
b3- Khai báo điểm định hướng	<b>F3</b> [ Set Orientation ]
Bắt đầu đo	<b>F4</b> [ START]

Nhấn phím **F4** [ START] để bắt đầu đo:

Đặt tên điểm đo đầu tiên tại dòng **PtId**  
Vào cao gương điểm này tại dòng **hr**.

Nhấn phím **F3** [ ALL ] để tiến hành đo điểm đo thứ nhất, máy sẽ tự động tăng số điểm đo, khi đo được từ 3 điểm trở đi máy sẽ báo diện tích tại dòng **Area ....m<sup>2</sup>**.  
Khi muốn biết diện tích của một hình bằng cách nhấn vào phím **F2** [ RESULT ] máy sẽ thông báo: Diện tích - Chu vi của hình đa giác đã được đo.

\* Cũng có thể xác định diện tích từ các điểm đã có sẵn trong bộ nhớ của máy:  
Tại màn hình đo **MEASURE TO TARGET !**

Nhấn phím **F4** [ ] lật đến các lựa chọn ở vị trí **F1** [ LIST ], vào tối thiểu 3 điểm trong danh sách để máy tính diện tích.

**VD:** Muốn tính diện tích hình đa giác từ các điểm A1, A6, A7, A9 đã có sẵn trong bộ nhớ của máy.

**F1** [ LIST ] chọn điểm **A1** ---> **F4** [ OK ]

**F1 [ LIST ]** chọn điểm **A6** ---> **F4 [ OK ]**

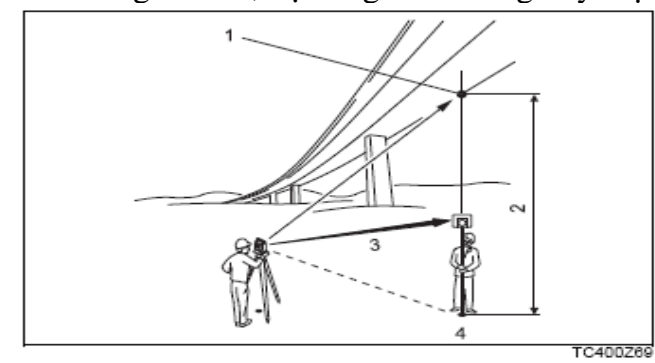
**F1 [ LIST ]** chọn điểm **A7** ---> **F4 [ OK ]**

**F1 [ LIST ]** chọn điểm **A3** ---> **F4 [ OK ]**

Máy sẽ tự động hiển thị diện tích khi vào được từ 3 điểm trở lên.

#### **5/ Chương trình đo độ cao không với tới - REMOTE HEIGHT:**

Chương trình cho phép xác định độ cao từ mặt đất đến điểm không thể tiếp cận trực tiếp như: Chiều cao của găm cầu, độ võng của đường dây điện,...



Vào chương trình **[ MENU ]** ---> **[ F1 ]** ---> **[ Page ]** ---> **[ F3 ]**

Các bước khai báo (Tương tự như chương trình đo ở trên)

b1- Khai báo tên công việc

**F1 [ Set Job ]**

b2- Khai báo trạm máy

**F2 [ Set Station ]**

b3- Khai báo điểm định hướng

**F3 [ Set Orientation ]**

Bắt đầu đo

**F4 [ START ]**

Vào chương trình **[ MENU ]** ---> **[ F1 ]** ---> **[ Page ]** ---> **[ F2 ]**

Các bước khai báo (Tương tự như chương trình đo ở trên)

b1- Khai báo tên công việc

**F1 [ Set Job ]**

b2- Khai báo trạm máy

**F2 [ Set Station ]**

b3- Khai báo điểm định hướng

**F3 [ Set Orientation ]**

Bắt đầu đo

**F4 [ START ]**

Vào tên điểm đo tại dòng

**Point1:**

Vào chính xác chiều cao gương tại dòng

**Hr:**

Sau khi đo điểm thứ nhất máy sẽ thông báo:



Chiều dài từ máy đến điểm đo đầu tiên



**TtIHght**

Chiều cao điểm không với tới (Theo lý thuyết).

Chiều cao điểm không với tới (Theo thực tế).

Khi ngóc ống kính lên điểm không với tới máy sẽ báo độ cao điểm đó.

Chú ý: Cần đo chính xác chiều cao gương và vị trí đặt gương, xem hình vẽ trên.

**SUJCOM**

**SUJCOM**

## **LEICA SURVEY OFFICE**

Phần mềm Leica Survey Office được sử dụng để trao đổi dữ liệu giữa TPS 400 và máy tính (PC). Nó có chứa nhiều chương trình phụ trợ nhằm hỗ trợ cho bạn sử dụng máy Toàn đạc đạt hiệu quả cao nhất. ( Cần biết thêm gọi tới 045183386).

### **Cài đặt máy tính:**

Chương trình cài đặt cho Leica Survey Office nằm trên đĩa CD đi kèm theo khi mua máy Toàn đạc.

Lưu ý rằng Leica Survey Office chỉ chạy dưới các hệ điều hành MS Windows 95, MS Windows 98 và NT 4.0.

Để cài đặt, gọi chương trình “Setup.exe” trong thư mục \SOffice\Language\Disk1 trên CD-Rom và theo các hướng dẫn trên màn hình.

### **Nội dung chương trình**

Sau khi cài đặt thành công, các chương trình sau sẽ xuất hiện.

#### **Data Exchange Manager:**

Cho việc trao đổi dữ liệu như các tọa độ, số liệu đo, mã code và các File định dạng giữa máy tính và máy đo.

#### **Codelist Manager:**

Cho việc tạo và quản lý các mã đặc tả (Picture Codes).

#### **Software Upload :**

Cho việc nạp / xóa các phần mềm hệ thống, các chương trình ứng dụng và phần mềm EDM cũng như các ứng dụng văn bản.

#### **Coordinate Editor :**

Cho việc xuất / nhập cũng như việc tạo và sử lý các File chứa dữ liệu tọa độ.

#### **Settings :**

Cho việc thiết lập nói chung cho tất cả các ứng dụng của Survey Office ( chẳng hạn như các thông số giao diện).

#### **External Tools :**

Cho phép quản lý các Fomat và các thiết đặt đối với TPS (Các thiết đặt do người dùng định nghĩa).

#### **Exit :** Thoát khỏi Survey Office.

#### **Register :** Đăng ký kiểu máy Toàn đạc và các đối tượng khác.

## **THƯ NGỎ**

*Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn sự tin tưởng của Quý khách đã dành cho **SUJCOM.,JSC**. Với tư cách là nhà cung cấp và bảo hành các thiết bị khảo sát chính hãng Leica. Chúng tôi cam kết hỗ trợ hết mình trong việc hướng dẫn chuyển giao công nghệ - Bảo hành và các dịch vụ sau bán hàng với thời gian nhanh nhất.*

Trên đây là một số hướng dẫn cơ bản để sử dụng máy toàn đạc điện tử dòng TPS. Chúng tôi hy vọng tài liệu này sẽ giúp các bạn ít nhiều trong lĩnh vực đo đạc khảo sát. Mặc dù có nhiều cố gắng, nhưng cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về:

**CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHỆ KHẢO SÁT**

ĐC: 159 Khâm Thiên – Thổ Quan – Đống Đa – Hà Nội

ĐT: 04. 3518.3386 Fax: 04. 35181524

**Xin chân thành cảm ơn!**

**[www.leica.vn](http://www.leica.vn)**