

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ LEICA TCRA1105 plus

I. Các thông số cơ bản của máy:

Là dòng máy cao cấp nhất của dòng Leica TPS1100,

Đcx đo góc: 1"

Đcx đo cạnh: 1mm+ ppm x D (thời gian đo 1s)

Chế độ Extended-Range của máy Đo không gương lên đến 150-250m tùy điều kiện vật phản xạ.

Dội tâm laser, bù nghiêng 2 trục độ chính xác 1.0"

Độ chính xác cao có thể sử dụng trong nhiều lĩnh vực quan trắc, bố trí công trình, đo đạc địa hình, địa chính.

Chế độ ATR tự động tìm gương, công nghệ đo không gương Pinpoint bằng tia Laser, 2 đèn EGL Flashing diode (vàng + đỏ) dễ dàng và thuận lợi cho việc Set out

Ưu điểm: bàn phím Alphanumeric + 6 phím Function F1-F6, nhập liệu và truy cập chương trình cực nhanh, máy có thể lưu trữ đến 50,000 điểm đo

II. Các mô tả chức năng cơ bản :

- ON : Mở máy
- Phím ← + On (Bấm đồng thời) = OFF chuẩn bị tắt máy → OFF (F6) tắt máy
- Shift + (hình đèn dưới phím F2) : Cân bằng máy điện tử (trong mục này bấm tiếp F5 để tắt hay mở chức năng chiếu điểm Laser, sau khi cân bằng và chiếu điểm chính xác bấm F1 (CONT) để chấp nhận và thoát ra).
- Các phím số và chữ dùng để nhập số liệu (thường bấm phím F6 để đổi từ chế độ nhập số sang chữ hay ngược lại).
- Các phím mũi tên ← → ↑ ↓ dùng để di chuyển vệt sáng (vùng chọn đến vị trí cần thiết).
- Phím ↵ : dùng để kết thúc một dòng lệnh; một dòng nhập số liệu.
- Phím "CODE" : dùng nhập các ghi chú.
- Phím (hình đèn dưới phím F2) : dùng để tắt mở các chức năng.

DISP ± (F2) : Chiếu sáng màn hình

HEAT (F3) : Sưởi nóng màn hình (không dùng chế độ này ở điều kiện đo khí hậu ở Việt Nam, chỉ dùng các nước có khí hậu lạnh)

RETI (F4) : Chiếu sáng lưới chữ thập

EGL (F5) : Bật sáng đèn diode

REDL ± (F6) : Tắt mở tia chiếu sáng laser.

Sau khi chọn xong các chức năng cần thiết, phải bấm OK (F1) để chấp nhận và thực hiện

- Phím “PROG” : Để vào các chương trình đo như: Resection (hoặc dùng Free Station) ứng dụng đo giao hội nghịch, Stake out đo bố trí điểm ra thực địa, Reference Line định vị công trình theo đường chuẩn,...

- Phím “FNC” : Vào nhanh một số chức năng cài đặt của máy. Trong đó mục số 3: EDM Program Selection là mục chọn phần đo cạnh của máy ở chế độ có gương hay không gương, đo với gương Mini hay gương giấy, hay gương tròn.

Trong đó: Target Type: kiề chọn đo có gương hay không gương (Reflector là đo có gương, Reflectorless là chế độ đo không gương, nếu chọn chế độ đo không gương thì máy sẽ mặc định không cho chọn kiểu gương)

Ghi chú: Đo gương tròn Leica chọn: Leica Circ.prism mặc định hằng số gương là 0, nếu đo với gương mini là +17.5, còn đo với gương giấy (tám phản xạ) thì hằng số gương là 34.4 Khi bấm phím FNC chú ý nếu chọn F1 là chế độ ATR (Auto Target Recognition) chế độ tự độ tìm và bắt gương khi Stake out

- Phím “SHIFT” : Chuyển sang menu cấp 2.

- Phím “ESC” : Dùng thoát khỏi một chức năng, chương trình mà không lưu.

- Các phím chức năng mềm “F1 ... F6” : Có chức năng thay đổi tùy theo dòng trên nó (ở đáy màn hình).

III. Đo đơn giản

- Trước tiên phải cân bằng máy, định tâm trạm đứng máy, ngắm hướng chuẩn xong.

- Từ màn hình chính “Main menu” → bấm Meas (F6) → mở ra màn hình đo đạc (Meas & Record).

- Bấm “SET Hz” để set góc ngang về 0 (F5) → Hz = 0 (F4) → kết thúc.

- Bấm ALL (F1) vừa đo khoảng cách vừa lưu.

- Bấm DIST (F2) : Chỉ đo khoảng cách, không lưu

- Bấm REC (F3) : Chỉ lưu số liệu trên màn hình.
- Dùng phím mũi tên $\uparrow \downarrow$ để xem các phân khuất ở đáy màn hình.

* Mô tả nội dung trong màn hình đo đạc “Measure & Record” :

Point Id : 1 tên điểm

Inst Ht : 0,400m chiều cao máy

Code : Ghi chú

Refl.Ht : 1.300m chiều cao gương

Hz : 0°00'00” góc ngang

V : 90°00'00” góc đứng

Horiz. Dist : Ví dụ 1,629m là khoảng cách ngang

Slope Dist: là khoảng cách nghiêng

East (Y) : 100.000m

North (X) : 100.000m

Elev (H) : 2.000m độ cao

(hình ở góc phải trên cùng màn hình) : tình trạng pin 50%.

(hình ở góc phải trên cùng màn hình chữ MC) : Có thể ghi số liệu

IR : đo khoảng cách bằng tia hồng ngoại (đo có gương)

RL : đo khoảng cách bằng tia laser (đo không gương)

IV. Đo tọa độ

Từ Main Menu (còn đang ở trang màn hình đo muốn chuyển qua Main Menu thì bấm nút ESC dưới phím F6) → bấm F5 (SETUP) → ra màn hình cài đặt mới.

+ Để chọn một Job đã có, đưa vệt sáng tới dòng đó bấm \leftarrow sẽ hiện ra một loạt Job, dùng phím mũi tên $\uparrow \downarrow$ để chọn Job cần thiết rồi bấm phím \leftarrow là xong.

- Meas Job : D1.GSI : Là Job chứa **số liệu đo** (Chọn một job sẽ chứa số liệu đo)
- Data Job : D1.GSI : Là Job chứa số liệu **tọa độ đo** (Chọn một job chứa số liệu tọa độ gốc).
- Code list : Ghi chú
- Display Mask : standard 1 : Là màn hình có góc cạnh và tọa độ.
- REC – Mask : Polar (16) : tọa độ cực 16 số.

- STN (F1) : station chỉ dùng để nhập tọa độ trạm máy & chiều cao máy (không nên sử dụng).
 - NEWJ (F2) : Tạo một Job mới
 - QSET (F4) : (Quick Set) Cài đặt tọa độ trạm máy & hướng nhanh
 - MEAS (F6) : Chuyển sang màn hình đo.
- + Để tạo một job mới bấm “NEWJ” (F2) → Jobname : 1234 ↵ (Nhập tên Job) → CONT (F1)

* Cài đặt theo tọa độ trạm máy & hướng

Main menu → Setup (F5) → QSET (F4)

→ Chọn Meas Job/ Data Job đã có hay tạo mới các Job này.

→ Station Id : 1 ↵ Nhập tên trạm máy.

→ Backs.Id : 2 ↵ Nhập tên điểm hướng chuẩn (tên điểm định hướng)

(Khi nhập tên điểm trạm máy và hướng, nếu có sẵn trong bộ nhớ, máy tự lấy ra, nếu không có, nó sẽ báo lỗi → bấm OK (F4) → bấm Input (F3) để nhập mới tọa độ, sau đó bấm REC (F3) để lưu → đi tiếp).

→ Inst Ht : 1.450m ↵ : Nhập chiều cao máy

→ Refl Ht : 1.300m ↵ : Nhập chiều cao gương

→ Bấm phím CONT (F4) → CONT (F4) [2 lần] → chuyển sang chế độ đo.

→ Bấm Dist (F2) : đo khoảng cách → Bấm phím ↑ ↓ (nhiều lần) để xem tọa độ vừa đo được so sánh với tọa độ gốc của điểm hướng, sai số $\leq 3\text{mm}$ → OK

→ Có thể bắt đầu đo.

* Chuyển đổi từ chế độ đo có gương sang đo không gương, đo bằng tia laser (chỉ dùng với TCR)

Từ bất kỳ màn hình nào bấm phím “FNC” → EDM Program selection (chọn chương trình đo xa) ↵

→ Target type/ Kiểu gương : Reflector (đo có gương)

Reflectorless (đo không có gương bằng tia laser)

Đưa vệt sáng tới dòng “Target type” → bấm ↵ chọn 1 trong 2 : Reflector/ Reflectorless rồi → bấm ↵ bấm CONT (F1) để chấp nhận và đi tiếp.

* Đổi loại gương (chỉ dùng cho đo có gương)

Từ màn hình bất kỳ bấm phím “FNC” – EDM Program selection ↵

→ Target type → Reflector (Phải chọn đo có gương)

→ EDM Prog → Standard (đo tiêu chuẩn)

→ Refl list → Leica circ.prism gương tròn Leica (hằng số = 0)

Leica mini prism : gương mini Leica (hằng số = 17,5mm)

(Đưa vệt sáng tới dòng Refl.List ↵ chọn gương tròn lớn hay gương mini rồi ↵)

→ Bấm phím CONT (F1) để chấp nhận, lưu lại và đi tiếp).

V. Bố trí thiết kế ra hiện trường

Bấm phím “PROG” → Stakeout ↵

→ Point Id : 3↵ Nhập tên điểm

→ SEARC (F1) bấm phím này để máy tự tìm lưu trong bộ nhớ và đi tiếp

→ Bấm STAKE (F1) để máy thực hiện tiếp.

→ $\Delta H2$: → $0^{\circ}12'33''$ độ lệch góc ngang phải được chỉnh về 0° (Bằng cách xoay máy). Sau đó đưa gương vào đúng hướng này, đo khoảng cách bằng phím DIST.

→ $\Delta Dist$: -1,763m độ lệch khoảng cách phải được chỉnh về 0m (bằng cách đưa gương đi vào nếu $\Delta Dist$ bằng khoảng cách âm và ngược lại).

* Giả sử khi nhập tên điểm không có trong bộ nhớ, ví dụ 101 → bấm Searc (F1) → máy báo lỗi bấm phím OK (F4) → bấm Input (F3) → ra màn hình mới, phải nhập vào tọa độ và cao độ của điểm cần bố trí → bấm REC (F3) → sau đó bấm phím STAKE (F1) → đi tiếp giống ở trên.

VI. Quản lý số liệu

A. Meas Job management : Quản lý số liệu đo :

* Xem 1 điểm :

- Main menu → một Meas job management → dùng phím ↑ hay ↓ đưa vệt sáng tới Job cần chọn, bấm phím EDIT (F3) → SEARC (F1) → dùng phím F3 hay F4 để chuyển từ điểm này sang điểm khác, dùng phím ↑ hay ↓ để xem nội dung trong một điểm.

* Xóa một job :

- Main menu → Một Meas job management ↵ → dùng phím ↑ hay ↓ đưa vệt sáng tới Job muốn xóa → bấm DEL (F5) → YES (F4) kết thúc.

*** Xóa một điểm :**

- Làm xong mục “xem 1 điểm” để điểm cần xóa hiện ra trên màn hình, → bấm phím SHIFT → DEL (F5) → YES (F4) kết thúc.

*** Tạo một Job mới :**

- Main menu → 1 Meas Job management ↵ → NEW (F2) → Job name/ tên job : THU ↵
(Nhập tên job)

- Bấm CONT (F1) kết thúc.

- Nếu bấm CONT (F1) nữa thì máy sẽ chấp nhận lưu Job đó và thoát ra (các công việc đo tiếp theo sẽ được lưu trong Job này).

*** Chọn một job có sẵn để đo tiếp :**

- Main menu → Một Meas job management ↵ dùng phím ↑ hay ↓ đưa vệt sáng tới Job cần chọn, → bấm ↵/ hay CONT (F1) kết thúc.

B. Data Job management : Quản lý số liệu tọa độ

- Main menu → 2 Data Job management ↵

*** Tạo một job mới :**

- Main menu → 2 Data job management ↵ → NEW (F2) → Job name/ tên job → THU1
(Nhập tên Job)

- Bấm CONT (F1) kết thúc → bấm CONT (F1) để máy tự chọn Job này là hiện hành.

*** Xóa một Job :**

- Main menu → 2 Data job management ↵ dùng phím ↑ hay ↓ đưa vệt sáng tới Job muốn (F3) → INPUT (F3) → Nhập số liệu vào máy theo thứ tự :

East (Y) : 1000.000m ↵ _

North (X) : 1000.000m ↵

Elev (H) : 10.000m ↵

→ Bấm REC (F3) kết thúc 1 điểm (có thể tiếp tục nhập 1 điểm mới, nếu không muốn bấm ESC để thoát ra).

*** Xem 1 điểm tọa độ :**

- Main menu → 2 Data job management ↵ dùng phím ↑ hay ↓ đưa vệt sáng tới Job muốn xem → bấm EDIT (F3) → SEARC (F1) → bấm phím F3 hay F4 (← hay →) để chuyển từ điểm này sang điểm khác, → bấm phím ↑↓ để xem trong 1 điểm.

*** Xóa một điểm tọa độ :**

- Làm xong mục “xem 1 điểm tọa độ”, điểm cần xóa hiện trên màn hình, bấm phím SHIFT → bấm DEL (F5) → YES(F4) kết thúc.

VII. Truyền số liệu sang PC :

1. Công tác chuẩn bị :

*** Trên máy đo có 2 cách :**

- Cách 1 : Nối cáp giữa PC và TC, gấn pin, tắt máy (chờ PC).
- Cách 2 : Nối cáp giữa PC và TC,

Từ **Main menu** → **5 Configuration** ↵ → **2 Communication mode** ↵ → **3 GeoCom On-Line mode** ↵ → **YES (F4)** kết thúc (chờ PC).

*** Trên máy tính PC :**

- Cài driver của cáp USB, nếu dùng cáp 9 kim (RS232) thì không cần làm mục này.
- Cài chương trình Leica survey Office vào PC.

2. Truyền số liệu :

- * Trên máy đo TC, không cần làm bất kỳ thao tác nào.
- * Trên máy PC : bấm con chuột vào biểu tượng của chương trình Leica survey Office để mở ra.

→ Setting → Communication settings ↵

Part : Com 6 (chọn cổng phù hợp với PC)

Instrument : TPS1100 (chọn đúng loại máy TPS1100 cho TC1101 – TC1105)

Các tham số còn lại không thay đổi.

Bấm OK.

→ Bấm Data Exchange manager →

+ Bên trái màn hình PC : Bấm chuột trái 2 lần vào “COM 6” → Memory card → GSI → mở ra một loạt file có trong bộ nhớ.

+ Bên phải màn hình PC :

- Mở ổ đĩa C:\ hay D:\ → chọn 1 thư mục để chứa file số liệu đo, ví dụ : C:\ a:
- Bên trái màn hình PC, chọn file THU.GSI, lệnh copy → tự động chuyển file THU.GSI
- sang thư mục C:\a\THU.GSI
- Đóng Modul : “Data Exchange Manager” kết thúc truyền số liệu.

3. Đổi file THU.GSI sang file tọa độ :

- Từ Menu chính của Leica Survey Office → Coordinate Editor → Open → tìm file.GSI trong thư mục c:\a\THU.GSI → bấm Open → mở ra file mới chỉ gồm tọa độ và cao độ.
- Lưu lại dạng TXT : File – Save as →
 - File name : THU
 - Save as type : ASCII File (*.txt)

Click vào Save → ra màn hình mới (không chọn gì cả) → bấm OK.

Kết thúc.

Trong quá trình biến số, máy đã rất cố gắng nhưng chúng tôi không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong quý khách hàng gặp ý kiến đóng góp của quý khách hàng tiếp theo. Xin trân trọng cảm ơn!

Mãi chúng tôi vẫn sẵn sàng phục vụ quý khách vui lòng liên hệ:

Công Ty TNHH Thương Mại Và Công Nghệ Trắc Địa Sao Việt

Địa chỉ: Số 2 Ngõ 20 Phố Ngô Quyền - Thanh Xuân - Hà Nội

Tel: 04 85888390 Hotline: **0912 339 513** (Mr Khanh)

Email: saoviettracdia@gmail.com

Website: <http://maytracdiasaoviet.com/> <http://maytracdiaso1.com>