

باسمه تعالی



موضوع:

توتال استیشین **(Leica TC 702)**

نام استاد:

جناب آقای مهندس پاکنهاد

گرد آورندگان:

رضا محبی ، محمد علی عسکری ، هادی محمدی ، علی سیمی

کاردانی پیوسته نقشه برداری

مربوط به درس:

اتوماسیون

پاییز ۱۳۸۶

صفحه و کلیدهایی که کاربر بیشتر از آنها استفاده می کند، شامل صفحه نمایش و صفحه کلید و کلید پاور می باشد.

الف) کلید power جهت خاموش و روشن کردن دستگاه

ب) صفحه نمایش

ج) صفحه کلید که خودش شامل کلیدهای زیر می باشد:

۱- کلید (Enter) یا

۲- کلید (ce) این کلید جهت پاک کردن یا تغییر دادن اعداد یا حرف تایپ شده می باشد.

۳- (SHIFT): این کلید برای استفاده از حالت های دوم کلیدهای ثکمه بالمای آنها نوشته شده است.

۴- این کلید برای نمایش وضعیت تراز و شاقول نیروی و سانتراژ کردن روی نقطه میباشد.

۵- PROG با فشار دادن این کلید صفحه PROLGRAM MEN باز شود.

۶- user

۷- Dist از این کلید هنگام برداشت برای بدست آوردن فاصله بین دوربین و رفلکتور استفاده می شود.

۸- ALL: از این کلید هنگام برداشت استفاده می شود.

۹- گزینه های داخل این نوار با فشار دادن کلید shift و کلید مربوط فعال می شود.

مثال) $SHIFT + PROG \rightarrow MENLL$

۱۰- در این نوار کار بردی دوربین ، قرار گرفته اند :

مثال) $\langle SETAP \rangle$ $\langle MEAS \rangle$ $\langle BAKE \rangle$

۱۱- این نوار Hitgh بر روی هر گزینه که قرار بگیرد آن را فعال می کند

۱۲- این نوار حالت های مختلف دوربین را نشان می دهد

مثال) IR و IL

۱۳- این کلیدها مجموع کلیدهای تایپ اعداد و حروف میباشد.

۱۴- کلیدهای جهت نما

برای استفاده از تابع های دستگاه ابتدا باید کلید PROG را زد . با فشار دادن این کلید

صفحه PROGRAM MENU باز می شود.

۱- برداشت

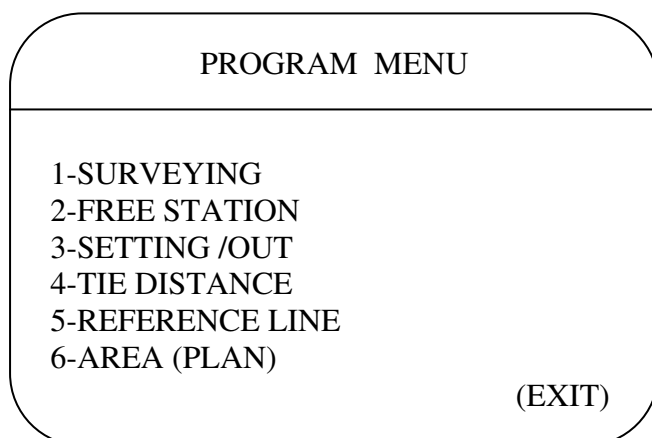
۲- ایستگاه های آزاد

۳- پیاده کردن

۴- طول اتصال

۵- خط مرجع

۶- مساحت



اولین گزینه SURREGING می باشد که پس از انتخاب آن جدول زیر باز می شود.

۱-تنظیمات مربوط به نام پروژه و SET کردن آن

۲-تنظیمات مربوط به ایستگاههای که دورین بر روی آن مستقر می باشد.

۳-در این قسمت می توان توجیخ دستگاه را به سه صورت مختلف انجام داد:

| SURVEYING |
|-----------------------|
| [.] 1. SET JOB |
| [.] 2.SET STATION |
| [.] 3.SET ORIENTATION |
| 4.START |
| (EXIT) |

به عبارتی می توان:

۱- به نقطه مورد نظر قرار وی کرد و صفر صفر کرد.

۲- می توان ژنرمان و آزمون از قبل محاسبه شورا وارد کرد.

۳- با مختصات نقطه توضیح را وارد کرده که در این صورت ژنرفان را به طور

اتوماتیک محاسبه می کند.

وارد کردن هر زاویه به طور دستی :

۱-صفر صفر کردن توسط (HZO)

۲-توحید بوسیله مختصات (GooRD)

جدول زیر نشان میدهد که در گزینه set iob چه مراحل باید طی شود:

| SELECT JOB | | |
|------------|-------|-------|
| JOB: | PRG | |
| OPER: | HEYDR | |
| REM1: | | |
| REM2: | | |
| (BACK) | (NEW) | (SET) |

Iob: انتخاب نام پروژه یا نوشتن

نام پروژه جدید

(back) برگشتن به عقب

Oper: نام اپراتور

Rem1: ملاحظات ۱

(NEW) ساخت پروژه جدید

Rem2: ملاحظات ۲

(SET) این گزینه برابر ok می باشد

Dute: تاریخ

Time: زمان

SET STATION: دومین گزینه surveying می باشد

در این قسمت کلید اطلاعات ایستگاه قبلی نمایش داده می شود

۱- شماره نقطه موجود در حافظه را وارد کنید.

| SET STATION | |
|-------------|--------------|
| STN : | P1 |
| INHT : | 1.600 |
| E0 : | 1000.000 |
| N0 : | 1000.000 |
| H0 : | 1000.000 |
| (H-TRANS) | (BACK) (SET) |

INHT: ارتفاع دوربین

EO: x نقطه

NO: y نقطه

HO: ارتفاع نقطه

(set): تنظیم و ثبت ایستگاه و وارد شدن به مرحله بعدی

(H-TARNS): وارد شدن به تابع انتقال ارتفاع

SET ORIENTATION: سومین گزینه از منوی **sur reging** می باشد.

که با انتخاب آن جدول زیر باز می شود.

پس از تنظیمات گزینه های داخل جدول ، آن را **SET** میکنیم . پس از **EST** کردن

تنظیمات ، ثبت و به صفحه اصلی بر می گردیم . حال می توانیم با انتخاب گزینه

START برداشت را شروع کنیم. برداشت به ۳ حالت می باشد در مجموع در ۳ حالت

برداشت ما می توانیم

۱-زاویه افقی : **HZ** ۲-زاویه قائم **V** ۳-طول مایل:

۴-طول افقی : ۵-اختلاف ارتفاع : ۶- **X** نقطه : **E**

۷- **y** نقطه: **N** ۸- **Z** نقطه : **H** برداشت کنیم.

| ORIENTATION RESULT | | | SURVEYING | |
|--------------------|---------|-------------|-----------|-------------|
| NOPTS | : | 2 | PTID | : AB- 12 |
| STN | : | 200 | TGHT | : 1.600 |
| HZCOR | : | 120 00 23 | HZ | : 123 12 34 |
| STDEV | : | + - 0 00 08 | V | : 78 57 42 |
| | | | | : 400.388 |
| (END) | (RESID) | (SET) | (EXIT) | (Q CODE) |

که در هر جدول (**ptid**: شماره نقطه) ، (**tgHt**: ارتفاع رفلکتور)

(**code**: کد نقطه) می باشد. که در هر جدول برداشت ها به صورت جدا گانه مشاهده می

شود.

Freestation: این تابع به ما کمک می کند بدون اینکه روی پنج مارک مستقر شویم.

دوربین را توجیه کنیم. بعد از استقرار دوربین و تراز کردن آن FreestatION را از منوی

PROGRAM انتخاب می کنیم که جدول زیر باز می شود.

| |
|--------------|
| FREE STATION |
| [.] SET JOB |
| START |

پس از تنظیمات set job ، گزینه start را انتخاب می کنیم که بوسیله گزینه (MEAS)

اندازه گیری شروع می شود و گزینه (CAIC) می سبد و موقعیت دستگاه اگر حداقل ۲

نقطه در وضعیت I و حداقل یک طول اندازه گیری شده است.

Setting out: در این گزینه ، می توانیم نقاطی را که از قبل به دوربین داده ایم به ۳

روش پیاده کنیم ، وارد کردن این نقاط می تواند به صورت دستی از طریق صفحه کلید با

از طریق حافظه داخلی باشد.

روش اول: قطبی (طول و زاویه)

روش دوم: مختصات (y,x)

روش سوم: اُرتوگنا (چپ و راست ، عقب و جلو)

روش قطبی: به دو صورت همانطور که در شکل می بینید امکان پذیر میباشد.

در روش اول PTID: نقطه ای که دوربین روی آن مستقر است

PA: نقاطی که باید پیاده شود

DIST: فاصله بین رفلکتور تا نقطه ای که می خواهیم پیاده کنیم. اگر عدد مربوط به

DIST منفی بود ژالن گیر به طرف دوربین و اگر مثبت بود ژالن گیر از دوربین دور می

شود تا هنگامی که عدد مربوط به **DIST** صفر می شود.

| 2D SET OUT | |
|------------|------------|
| PTID : | C1 P100 |
| PA : | FIXPOINT |
| DIST : | 20.200m |
| HZ : | +30 25 14 |
| : | 7.82m |
| (EXIT) | |

Δhz : برای پیاده کرده هر نقطه قبل از فشار دادن کلید **DIST** و هدایت ژالن گیر عدد

مربوط به این گزینه را صفر می کنیم.

روش دوم از حالت قطبی: در این حالت علاوه بر طول افقی و Δhz اختلاف ارتفاع را

| 3D SET OUT | |
|-----------------------|------------|
| PTID : | C1 P100 |
| PA : | FIXPOINT |
| DIST : | 20.200m |
| HZ : | +30 25 14 |
| : | 7.82m |
| (EXIT) 2D >>3D (VEIW) | |

می توان مشاهده کرد.

PTID: شماره نقطه

Tght: ارتفاع رفلکتور

Δhz : فاصله گرفتن از دستگاه یا نزدیک شدن به آن

اُرتوگنال: در این روش در بین ما را به وسیله حرکت (عقب و جلو) و (چپ و راست)

کردن ژالن گرما را هدایت می کند. در این روش اختلاف ارتفاع هم نیز به ما داده می

شود. این گزینه در صفحه سوم **set aut** می باشد.

صفحه چهار از منوی setting out به صورت زیر می باشد یا روش مختصات:

در این روش با تغییرات در جهت X, Y دوربین ما را هدایت می کند و همچنین اختلاف

ارتفاع نیز به ما داده میشود

گزینه tie Distance : از منوی PROGRAM MENU :

با این برنامه جهت اندازه گیری دو نقطه و محاسبه طول افقی ، طول مایل، اختلاف ارتفاع

و آزمون بین دو نقطه می باشد. و با انتخاب این گزینه جدول روبرو باز می شود که

| TIE DISTANCE | |
|--------------|-----------|
| 1. POLYGONAL | <A-B,B-C> |
| 2.RADYAL | <A-B,A-C> |
| (EXIT) | |

شامل دو روش می باشد:

گزینه اول از این صفحه یعنی $\langle A-B, B-C \rangle$ poly gonal شامل گزینه های زیر

است :

G.PT : شماره نقطه

Tght: ارتفاع تارگت

HZ: زاویه افق

V: زاویه قائم

طرز کار با poly gonal : به این صورت که ابتدا رفلکتور را روی نقطه اول قرار داده و به آن نشانه روی می کنیم سپس meas را می زنیم و ارتفاع تارگت را به صورت دقیق به توتال معرفی می کنیم و بعد به نقطه مورد نظر نشانه روی کرده و گزینه meas را می زنیم . سپس ژالون گیر را به نقطه بعدی هدایت کرده و دوباره به آن نقطه نشانه روی کرده و meas را می زنیم.

در این حالت توتال به ما اختلاف ارتفاع فاصله افقی و فاصله مایل را میدهد در پایین صفحه عبارتی به نام Nextp2 وجود دارد روی آن ok می کنیم و بعد به نقطه سوم نشانه روی و meas را می زنیم .

روش دوم از جدول TIE DISTANCE به صورت زیر است:

| RADIAL <A-B,A-C > | |
|-----------------------|--------|
| [.] 1. SET JOB | |
| [.] 2.SET STATION | |
| [.] 3.SET ORIENTATION | |
| 4.START | (EXIT) |

در این حالت طول های همه نقاط نسبت به نقطه اول محاسبه می شود یعنی بر داشت شعاعی و در این تابع نیازی به Set STATION و set ORENTATION نمی باشد که دقیق معرفی شود چون که اگر Set STATION اشتباهی وارد شود دوران یا

ROTATE پیدا کند و جابجایی و دوران اثری روی طولها و اختلاف ارتفاع نخواهد

داشت. بنابراین پس از ورود به تابع tied → start را می زنیم.

گزینه REFERENCE LINE به منظور کنترل خطوط و پیاده کردن در پروژه های

ساختمانی، مسیر و غیره می باشد. در این تابع ابتدا خط مرجع تعریف می گردد سپس

فواصل نقاط دیگر را نسبت به این خط را می توان بدست آورد و خط مرجع را می توان

به کمک این تابع جابجا یا دوران داد.

در منوی Program menu گزینه ششم Area را انتخاب می کنیم. این تابع برای اندازه

گیری مساحت استفاده می شود و نیازی به set orientation و set station ندارد و بر

روی مساحت اثری نخواهد گذاشت سپس start 1 می زنیم و در ادامه بر نقاط رفته و

meas را می زنیم.

| AREA <PLAN> | |
|-----------------------------|----------|
| PTID : | 1 |
| TGHT : | 1.500m |
| : |m |
| AREA : | 0.000 m2 |
| PTG : | 1 |
| <EXIT> <COORD> <RES> <MEAS> | |

با زدن کلید های (shift+prog) DATA MANAGER باز می شود که :

| DATA MANAGER | |
|--------------------------|--------|
| 1. MEAS /CODE/JOB /FIXPT | |
| 2.CLEAR MEMORY | |
| 3.MEMORY INFORMATION | |
| 4.DOWNLOAD TO PC | |
| <EXIT> | <BACK> |

۱-اطلاعات اندازه گیری شده را در این قسمت می توان نمایش یا پاک کرد

با انتخاب این گزینه صفحه روبرو باز می شود :

۱-تغییرات در نقاط اندازه گیری شده ، پروژه ها ، کدها

۲-پاک کردن حافظه به صورت پروژه

۳-اطلاعات آماری در مورد هر یک از پروژه ها

۴-انتقال داده ها توسط وسایل خارجی

با انتخاب گزینه ۱ صفحه ای باز می شود که ۱- پاک کردن و تغییر اطلاعات اندازه

گیری شده ۲-codes: تغییرات در مورد کد نقطه

۳-انتخاب پروژه ، پاک کردن پروژه ، وارد کردن پروژه جدید ثبت پروژه را انجام

میدهد.

۴-نقاط ثابتی که دارای (X,Y,Z) می باشند را نمایش می دهد.

با انتخاب گزینه (clear memory) از پنجره DATA MANAGER صفحه زیر

باز می شود این تابع مربوط به پاک کردن حافظه می باشد.

| CLEAR ONEBOARD MEMORY | | |
|-----------------------|-----------|--------------|
| JOB | : | PRG |
| DATA | : | MEASUREMENTS |
| <EXIT> | <ALL:MEM> | |

Job: پروژه

DATA: اطلاعات

پس از انتخاب پروژه نقاط ثابت و اندازه گیرها به صورت جدا گانه یا کلی می توان اطلاعاتی را از حافظه پاک کرد پس از انتخاب (ALL.MEM) پنجره ای باز می شود که بدین معنی است:

(NO) : انصراف از پاک کردن

(Yes) : پاک کردن اطلاعات

لازم به ذکر است اطلاعات پس از پاک شدن به هیچ وجه قابل بازگشت نمی باشند.
با انتخاب گزینه سوم از جدول DATA MANAGER می توانیم اطلاعات مهم در رابطه با پروژه را مرور کنیم.

گزینه Download topc از جدول DATA MANAGER به صورت زیر می باشد که آخرین گزینه از این جدول می باشد .

| DOWNLOD DATA TO PC | | |
|--------------------|--------|--------------|
| JOB | : | PRG |
| DATA | : | MEASUREMENTS |
| FORM | : | GSI |
| <EXIT> | <BACK> | <SEND> |

با کمک گرفتن از این تابع می توان اطلاعات را بوسیله ارتباطی سریال به گیرنده (مثل loptop) انتقال داد.

Job: انتخاب پروژه جهت انتقال

DATA: تقاط ثابت یا نقاط اندازه گیری شده (می تواند جداگانه به صورت مستقل

جهت انتقال انتخاب شود)

Format: انتخاب فرمت های خروجی

در جدول system menu با انتخاب گزینه quik settings/ user/k صفحه روبرو

باز می شود و اطلاعات آن به شرح زیر است.

| QUICK/USER KEY SETTINGS | | |
|-------------------------|--------|-------|
| USER KEY | ; | IR RL |
| TRIGGER- KEY | : | ALL |
| TITT COMP,N | : | OFF |
| DSP-CONTRAST | : | 50% |
| <EXIT> | <BACK> | <SET> |

User key: اختصاص تابع جهت

Titt correction: روشن یا خاموش کردن کمپانساتور

Trigger: کلید شناسایی در کنار کلید خاموش و روشن کردن دوربین را میتوان به

صورت های DIST ALL و یا غیره تنظیم کرد.

Goa trast: تنظیم شدت و نور صفحه نمایش مراحل درصدی

گزینه ۳ از جدول ALL settings, system menu می باشد که این منو شامل

تنظیمات اولیه دستگاه است.

اولین گزینه منوی ALL settings,system settings می باشد این گزینه شامل ۳

صفحه می باشد که در صفحه اول همانطور که در شکل مشاهده می کنید برای تنظیم ۵

حالت ۱-زنگک اخطار (Beep) که دارای سه حالت عادی، بالا، خاموش می باشد.

۲-زنگ ممتد (sector beep) : که دارای ۲ حالت on و off می باشد .

۳-تنظیم حالت لمب قائم (face IDEF) که شامل دو حالت دایره به راست و دایره به چپ می باشد.

۴-خاموش شدن اتوماتیک دستگاه (auto off) از کار افتادن بعد از ۲۰ دقیقه روشن ماندن بعد از فشار دادن هر کلید روشن شود که از حالت های این گزینه است .

۵-ثبت کد (code record) ، قبل و بعد از برداشت امکان پذیر می باشد.

سومین گزینه measurement units,all settings می باشد این گزینه مربوط به واحد های اندازه گیری طول ، دما،فشار و زاویه میباشد.

گزینه pc communication چهارمین گزینه all settings می باشد که این گزینه برای ارتباط با کامپیوتر است.

۱-سرعت انتقال (baudrate) که ۲۴۰۰ ، ۴۸۰۰ ، ۹۶۰۰ ، ۱۹۲۰۰ بیست در ثانیه قابل

تغییرات

۲-(DATA bite) انتقال داده ها به صورت ۷ بیتی و ۸ بیتی

۳-(parity) طریقه فرستادن اطلاعات (زوج، فرد، none)

۴-(end mark): شامل (CR/LF) می باشد .

۵-(stop bits) : توقف بیت

| Communication SETTINGS | | |
|------------------------|--------|-------|
| BAUDRATE | : | 19200 |
| DATA BETS | : | 8 |
| PARITY | : | NONE |
| END MARK | : | CR/LF |
| STOP BITS | : | 1 |
| <EXIT> | <BACK> | <SET> |