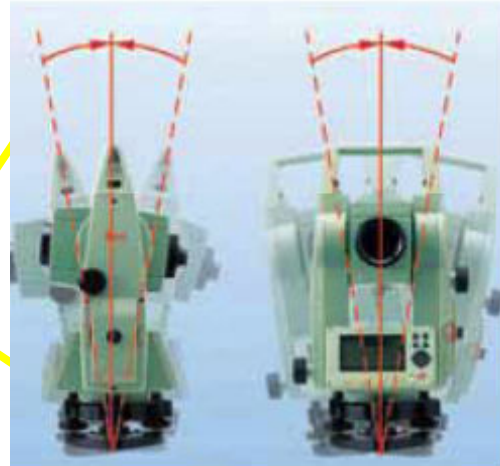




User Manual TC(R)403/405/407/410C
Version 2.0
English

Leica
Geosystems

مشهد: خیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳



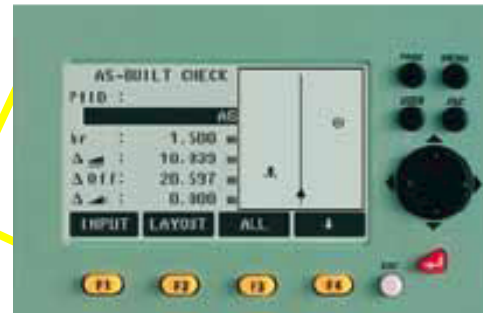
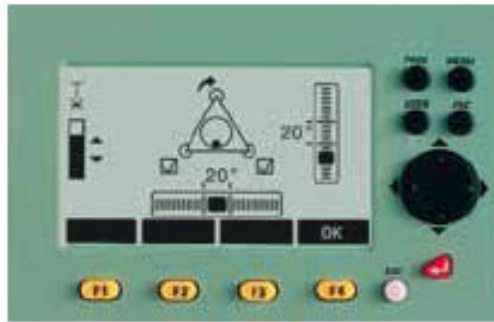
مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

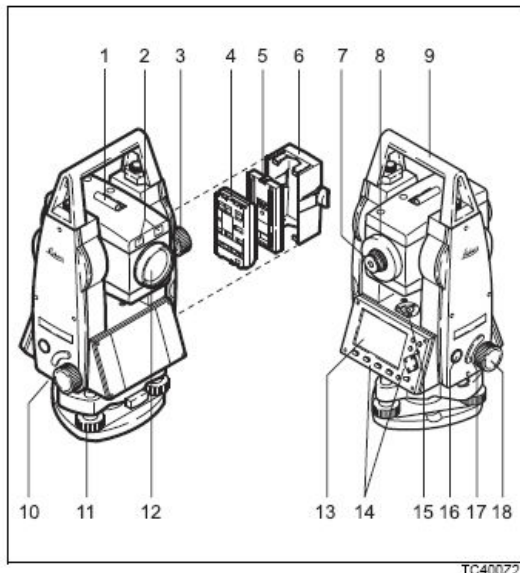


مقدمه

دستگاههای توتال استیشن سری **TC (R) 403/405/407/410**

از جمله دستگاههای بسیار با دقت جهت عملیات نقشه برداری و ساختمانی می باشد .

- تکنولوژی جدید ، عملیات نقشه برداری را بسیار راحت ساخته است .
- این دستگاه برای عملیات پیاده کردن نقاط و ساختمانها ، ایده ال است .
- فراگیری قسمت های مختلف نیز بسیار ساده می باشد .



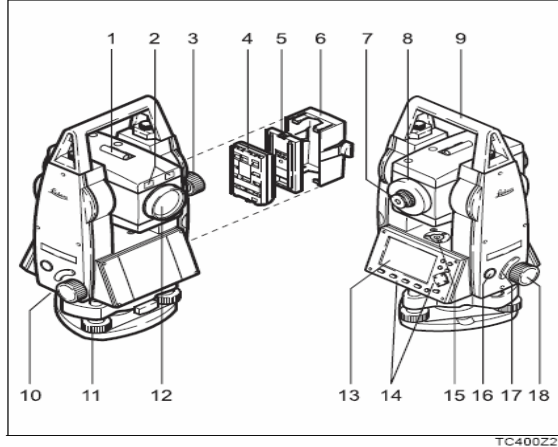
مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

- ساده و سریع برای یاد گیری
- کلیدهای ساده ، صفحه نمایش بزرگ و شفاف
- وزن سبک و کوچک
- اندازه گیری بدون نیاز به رفلکتور در دستگاه های TCR
- کلید Trigger در سمت راست دستگاه
- لمب های بدون قفل و بی نهایت
- شاقول لیزری

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

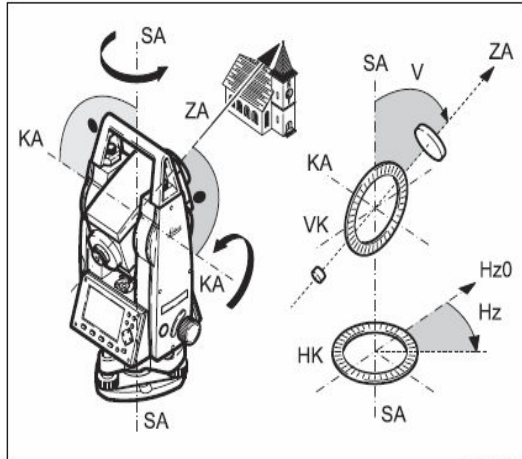


TC40022

۱. قسمت اپتیکی
۲. نور هدایت کننده الکترونیکی EGL (اختیاری)
۳. لمب قائم
۴. باطری
۵. نگهدارنده برای GEB 111
۶. در پوش باطری
۷. چشمی قابل تنظیم
۸. تصویری تلسکوپ قابل تنظیم
۹. دستگیره حمل و قابل جدا شدن
۱۰. ارتباطی سریال RS232
۱۱. پیچ های پایه
۱۲. عدسی هم محور با طولیاب EDM
۱۳. صفحه نمایش
۱۴. صفحه کلید
۱۵. تراز کروی
۱۶. کلید روشن / خاموش
۱۷. کلید Trigger
۱۸. لمب افق

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

اطلاعات فنی و اختصاری



TC40023

ZA: خط قراولروی / محور کلیما سیون

محور تلسکوپ: خطی که از رتیکال تا مرکز عدسی امتداد دارد.

SA: محور ایستایی

KA: محور تیلت

محور دوران افقی تلسکوپ (محور Trnion)

V: زاویه قائم / زاویه زنیتی

VK: لمب قائم با تقسیمات شامل کد جهت قرائت زاویه قائم

HZ: امتداد افق

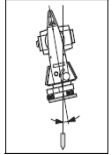
HK: لمب افق با تقسیمات شامل کد جهت قرائت زاویه افق

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

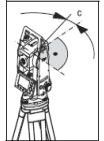
خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

میل محور ایستایی



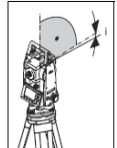
زاویه بین خط شاقول و محور ایستایی، یک خطای دستگاهی نیست و بوسیله اندازه گیری در دو وضعیت از نمی رود... خطای امتداد افق و زاویه قائم بوسیله کمپانساتور را دو محوره میتوان حذف کرد .

خطای خط قراولروی (کلیماسیون افقی)



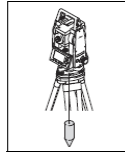
خطای کلیماسیون انحراف از عمود بین محور تیلت قراولروی می باشد که به وسیله اندازه گیری در دو وضعیت حذف می شود .

V-index (خطای درجه بندی لمب قائم)



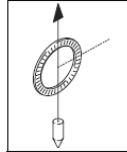
در حالت افق ، لمب قائم بایستی دقیقاً ۹۰ درجه باشد .
انحراف از این مقدار خطای درجه بندی لمب قائم گویند .

خط شاقول / کمپانساتور



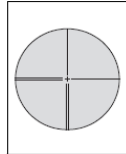
امتداد جاذبه ، کمپانساتور خط شاقولی دستگاه را تعریف می کند .

Zenith



نقطه بالای مشاهده گر و روی خط شاقول

Reticle



صفحه شیشه ای در داخل تلسکوپ با وجود تار

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

طول مایل بین محور تیلت دستگاه و مرکز منشور نقطه لیزر (TCR)

طول افق

اختلاف ارتفاع بین ایستگاه و نقطه هدف

Hr : ارتفاع رفلکتور از سطح زمین

Hi : ارتفاع دستگاه از سطح زمین

Eo : ایستگاه x

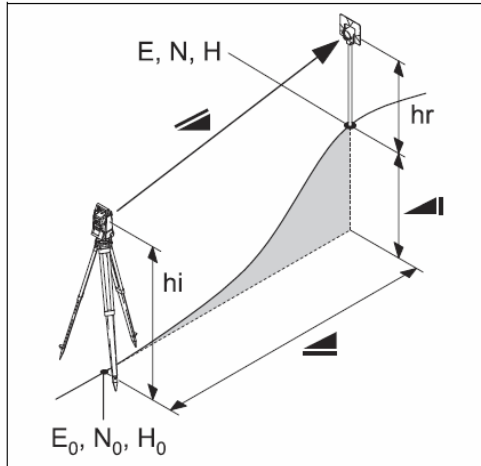
No : ایستگاه y

Ho : ارتفاع دستگاه z

E : نقطه هدف x

N : نقطه هدف y

H : نقطه هدف z



TC40024

کاربرد

این راهنما برای استفاده کلیه دستگاههای سری های TPS 400 می باشد .

دستگا ههای TC همگی مجهز به یک نور مادون قرمز غیر قابل رؤیت می باشند و همچنین دستگاههای TCR برای اندازه گیری بدون رفلکتور و به نور لیزر غیر قابل رؤیت مجهز می باشند .

برنامه leica survey office

این برنامه به منظور تبادل داده ها بین دستگاه و کامپیوتر طراحی شده است که در راستای استفاده هر چه بهتر کاربر برنامه های کمکی نیز در نظر گرفته شده است .


نصب بر روی کامپیوتر

این برنامه بر روی یک CD در داخل جعبه دستگاه وجود دارد.

توجه فرمائید که این برنامه را فقط در کامپیوترهایی که دارای

سیستم های عامل Windows:2000/XP/95/98/ME و

Windows NT 4.0 می باشند قابل نصب است .

نسخه های قبلی را بایستی ابتدا **uninstall** کرده 

و سپس نسخه جدید را نصب کنید .

مهندسی عدل

پس از نصب برنامه موارد ذیل ظاهر گردید :

SETTINGS

- تنظیمات کلی برای کاربرد های Survey Office (تنظیمات communication)
- پیکر بندی مورد نظر کاربر بعنوان (additional application) در شاخه Tool نمایش داده می شود .

Main – Tools

Data Exchange Manager

برای تبادل اطلاعات اندازه گیری شده ، مختصات ،

کد لیست ها و فرمت های خروجی

Coordinate Editor : جهت ساختن فایل مختصات

Codelist Manager : جهت ساختن کد لیست ها

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

Software Upload

- برای بارگذاری یا پاک کردن نرم افزارهای سیستم می باشد .



قبل از بار گذاری نرم افزار ، همیشه از باطری کاملاً شارژ شده استفاده کنید .

TPS 300-700 & DNA - Tools

مدیریت دسترسی به ساختن فرمت های (قابل تعریف توسط کاربر)

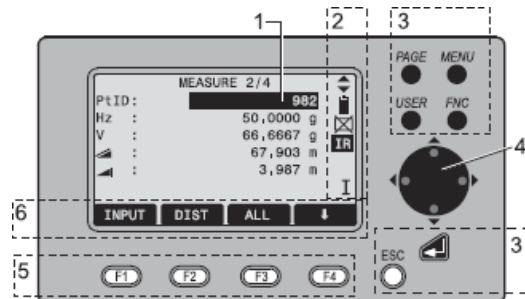
مدیریت پیکر بندی از این طریق امکان پذیر است .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

طرز کار دستگاه

- کلید روشن و خاموش دستگاه در سمت راست
- دستگاه های TC /403/405/407/410C قرار دارد .
- ☞ کلیه صفحات نشان داده شده مثال می باشند .
- صفحه کلید



۱. میدان فعال اندازه گیری
۲. علائم
۳. کلید های ثابت
۴. کلید های مکان نما
۵. کلید های توابع
۶. نمایش توابع احضار شده توسط کلیدهای توابع

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

(PAGE) صفحه به صفحه شدن

(MENU) دسترسی به برنامه ها، تنظیمات ،

، Communications Data manager

اطلاعات سیستم و غیره

(USER) کلید های قابل تنظیم از طریق توابع

و منوی FNC

(FNC) دسترسی سریع به توابع

(ESC) خارج شدن

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی



تأییدیه و ادامه مرحله

کلید ماشه (Trigger)

این کلید را از قسمت menu می توان به وضعیت های

(OFF ، DIST ، ALL) تنظیم کرد.

اندازه گیری طول

یک طولیاب لیزری (EDM) برای دستگاه های سری TPS400 در نظر گرفته شده است . در کلیه مدلها ، طول را می توان بوسیله یک نور مادون قرمز غیر قابل رؤیت که با محور است تعیین کرد اندازه گیری با چراغهای راهنمای بدون منشور اکیداً ممنوع زیرا اندازه گیری با خطا و بدون دقت خواهد بود . برای کاربرد های بدون رفلکتور، مدل های TCR در نظر گرفته شده اند که مجهز به نور لیزر قرمز قابل رویت می باشند . با این نوع لیزر و یک رفلکتور می توان تا ۵ کیلو متر را اندازه گیری کرد .

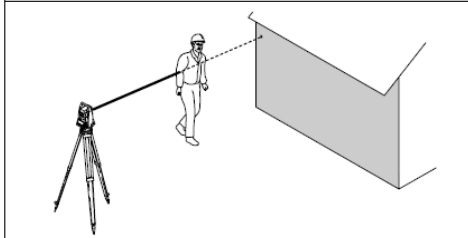
هنگام اندازه گیری مطمئن شوید که در مسیر نور در آن لحظه مانعی وجود نداشته باشد.
اگر بعنوان مثال مردم ، ماشین و غیره در امتداد نور لیزر قرار بگیرند ، ممکن است مقدار طول اندازه گیری شده نادرست باشد.
در هنگام اندازه گیری با لیزر و یا Tape از قطع شدن لیزر بعلت موانع ، اطمینان حاصل کنید .

بدون رفلکتور

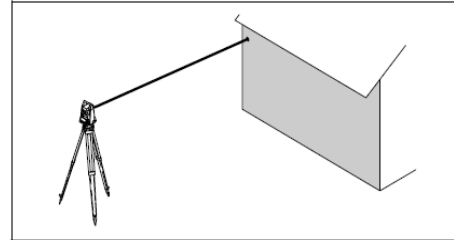
مطمئن شوید که نور لیزر در هنگام قراولروی و اندازه گیری بعثت وجود موانع، منعکس نشود.

در هنگام اندازه گیری هر گونه واگرائی نور لیزر از خط قراولروی باعث نتایج غیر صحیح خواهد شد. لذا قبل از اندازه گیری با لیزر از کالیبره شدن نور لیزر اطمینان حاصل نمائید.

بطور همزمان به یک نقطه بوسیله دو دستگاه اندازه گیری نکنید.



TC40026



TC40027

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

لیزر قرمز به منشور



اخطار

بعلت مقررات مربوط به ایمنی لیزر و دقت اندازه گیری

اجازه بکار گیری نور لیزر قابل رؤیت (RL) بوسیله منشور هنگامی است که فاصله بیش از ۱۰۰ متر باشد .

اندازه گیری صحیح با منشور بوسیله حالت مادون قرمز باشد .

نور لیزر به Tape

استفاده از نور لیزر به روی نورهای منعکس کننده Tape جهت اندازه گیری امکان پذیر است .

ثابت منشور را کنترل کنید که صحیح وارد شده باشد .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

[ALL] اندازه گیری و ثبت اطلاعات شامل طول ها، زوایا

[DIST] اندازه گیری و نمایش اطلاعات بدون ثبت آنها

[REC] ثبت مقادیر نمایش داده شده

[ENTER] وارد کردن یک مقدار جدید

[ENH] وارد کردن مختصات

[LIST] نمایش مختصات موجود

[FIND] جستجوی نقطه

[EDM] نمایش تنظیمات EDM

[IR/RL] انتخاب بین حالت های اندازه گیری مادون قرمز / بدون

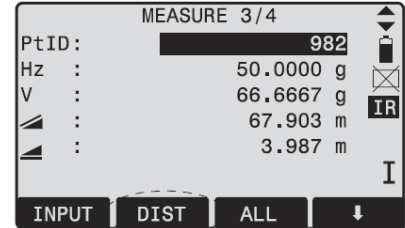
[PREV] صفحه قبلی [NEXT] صفحه بعدی

[OK] تأیید

← بازگشت به حالت اول

↓
مرحله بعدی

برای اطلاعات بیشتر در مورد برنامه ها و منو ها به قسمت های مربوطه رجوع فرمائید.



یکسری از دستورات را می توان بوسیله توابعی که در انتهای صفحه نمایش وجود دارند ، بوسیله کلید های توابع فعال کرد. وظیفه هر یک از آنها بستگی به برنامه ها و قسمت هایی که در آن قرار گرفته اید ، دارد .



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

اشکال

EDM Type

مادون قرمز برای اندازه گیری با رفلکتور



مادون قرمز برای اندازه گیری بدون رفلکتور



باتری " Battery "

سطح با قیمانده مقدار انرژی باتری



کمپانساتور " Compensator "

کمپانساتور روشن



کمپانساتور خاموش



بسته به نوع نرم افزار سمبل های مختلفی در وضعیت های مختلف در نظر گرفته شده است .

انتخاب کردن



کلید های مکان نما جهت انتخاب پارامتر های مورد نظر



خاتمه



نشان دهنده وجود داشتن و چندین صفحه نمایش



جهت گردش لمب افق خلاف حرکت عقربه های ساعت



خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

Menu (page 1)

- Programs**
 - Surveying
 - Setting out
 - Free Station
 - Reference line
 - Tie Distance
 - Area (plan)
 - Remote Height
 - Construction
- Settings**
 - Contrast, Trigger Key, USER key, V-Setting, Tilt Correction
 - Sector Beep, Beep, Hz Incrementation, Reticle Illumin., DSP Heater
 - Data Output, GSI 8/16, Mask 1/2, Hz Collimation, Auto-Off
 - Min. Reading, Angle Unit, Distance Unit, Temperature, Pressure
- EDM Settings**
 - EDM-Mode
 - Prism Type
 - Prism Constant
 - Laser Pointer
 - Guide Light

TC40079

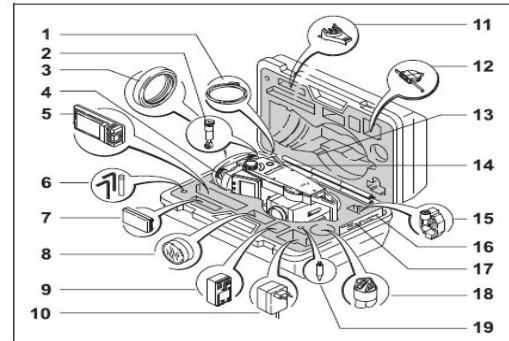
- File Management**
 - Job
 - Fixpoints
 - Measurements
 - Codes
 - Initialize Memory
 - Memory Statistic

Menu (page 2)

- Calibrations**
 - Hz-Collimation
 - V-Index
 - View Calibration Data
- Communication Parameters**
 - Baudrate
 - Databits
 - Parity
 - Endmark
 - Stopbits
- Data Transfer**
 - Job
 - Data
 - Format
- System Info**
 - Battery
 - Instrument temperature
 - Date
 - Time
- Start-up sequence**

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۱۶۲۰۳۸۴

جعبه TC(R) 403/405/407/410 را باز کرده و وسایل ذیل را می توانید در آن قرار دهید .

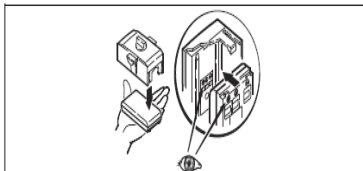


خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

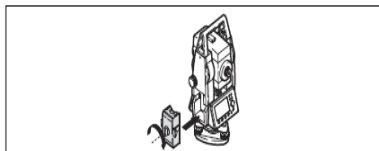
۱. کابل اطلاعات (اختیاری)
۲. چشمی زینتی یا چشمی برای زوایای تند (اختیاری)
۳. وزنه شمارش چشمی برای زوایا تند (اختیاری)
۴. تر بیبراک قابل حرکت (اختیاری)
۵. شارژر باتری و ملحقات (اختیاری)
۶. دو آچار آلن و میخهای تنظیم
۷. باتری GEB111 (اختیاری)
۸. فیلتر خورشیدی (اختیاری)
۹. باتری GEB121 (اختیاری)
۱۰. آداپتور اصلی برای شارژر باتری (اختیاری)
۱۱. براکت GHT196 برای متر کردن ارتفاع دستگاه (اختیاری)
۱۲. متر ارتفاع دستگاه GHM007 (اختیاری)
۱۳. ژالون منشور کوچک (اختیاری)
۱۴. تونال استیشن
۱۵. منشور کوچک + نگهدارنده (اختیاری)
۱۶. صفحه هدف کوچک TCR
۱۷. دستور العمل
۱۸. پوشش محافظ
۱۹. نوک برای منشور کوچک (اختیاری)

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی



۳. باتری را در محل خود قرار دهید.



۴. درب باتری داخل دستگاه قرار دهید.



به علامت قطبها روی باتری دقت نمائید.

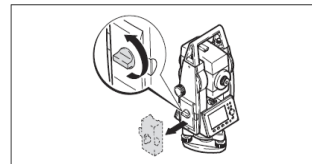
در هنگام بکارگیری باتری GEB121، آداپتور داخل



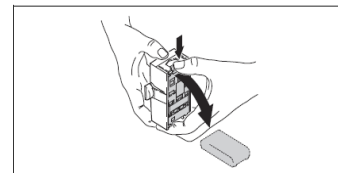
درب باتری را خارج نمائید

مهندسی عدل

وارد کردن باتری



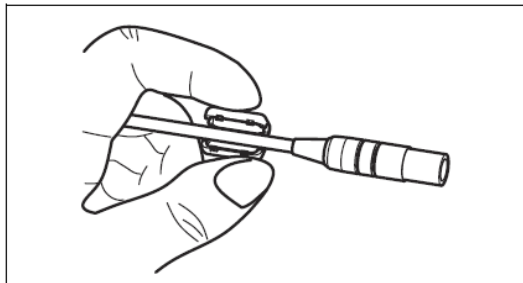
۱. درب باتری را خارج کنید.



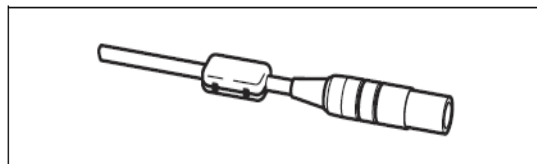
۲. باتری را خارج کنید.

منبع تغذیه خارجی برای توتال استیشن

بمنظور رسیدن به شرایط مطلوب در هنگام بکارگیری منبع خارجی جهت تغذیه TPS 400/410C کابل مورد نظر بایستی به یک هسته مغناطیسی مجهز شده باشد.



TC400Z17



TC400Z16

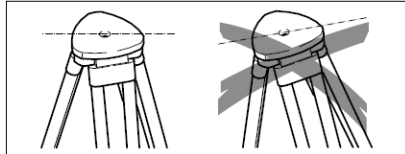
مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

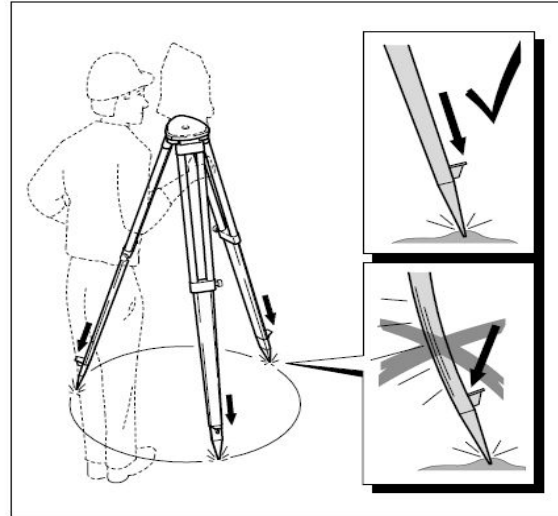
استقرار سه پایه

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

۱. پیچ های سه پایه را شل کنید و به اندازه لازم پایه ها را باز و سپس پیچ ها را ببندید .
۲. برای محکم شدن سه پایه آنها را در زمین فشار دهید .
نیرو را به پایه ها وارد کنید .

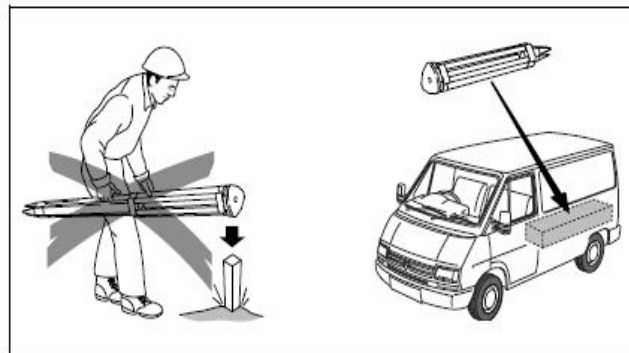


- ☞ در زمان استقرار سه پایه به وضعیت افقی صفحه سه پایه توجه کنید
- انحراف های زیاد سه پایه را بوسیله پیچ ها از بین ببرید .
- ☞ اگر از تری برآج با شاقول اپتیکی استفاده کنید ، امکان استفاده از شاقول لیزری وجود ندارد .



TC400Z18

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳



TC400Z20

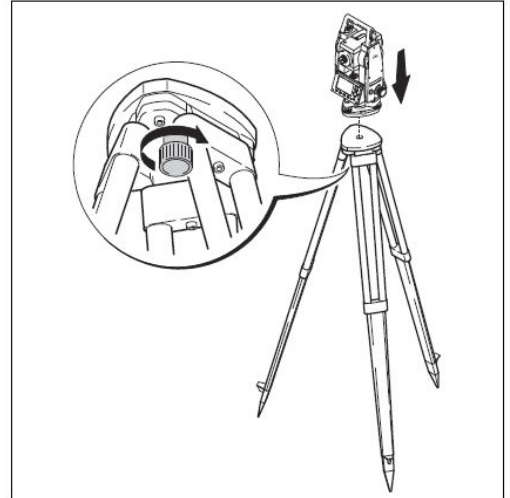
حمل صحیح سه پایه :

- کلیه پیچ ها را جهت حمل کنترل کنید .
- در زمان حمل ، همیشه از پوشش آن استفاده کنید .
- از سه پایه فقط بمنظور عملیات نقشه برداری استفاده کنید .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

۱. دستگاه را بر روی قسمت بالای سه پایه قرار دهید پیچ مرکزی آنرا محکم کنید .
۲. پیچ های تری براچ را به محل مرکز بچسبانید .
۳. شاقول لیزری را بوسیله FNC و (Level/Plummet) روشن کنید و حباب الکترونیکی نمایش داده می شود .
۴. پایه های سه پایه را طوری تنظیم کنید که نور لیزر نقطه زمین را نشانه بگیرد .
۵. مستقیماً پایه را فشار دهید .
۶. پیچ ها را بچرخانید تا نور لیزر دقیقاً روی نقطه زمین قرار بگیرد .
۷. پایه های سه پایه را حرکت دهید تا تراز کروی در مرکز قرار گیرد . حال تراز است .



TC400Z21

مهندسی عدل

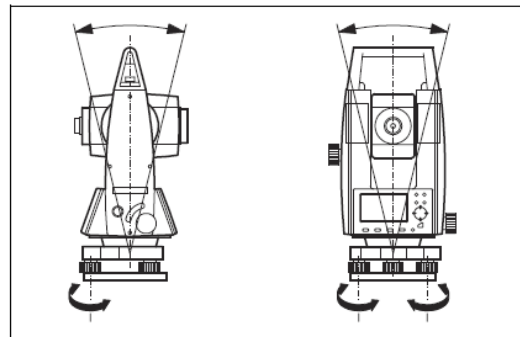
تراز صحیح بوسیله تراز الکترونیکی

۱. تراز الکترونیکی را روشن کنید .

[Level/Plummet] > [FNC] اگر دستگاه

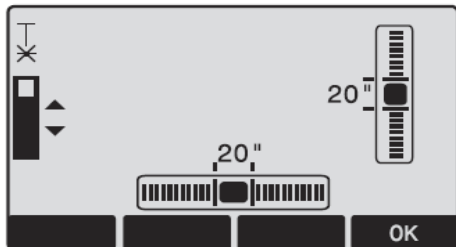
تراز نباشد مقدار آن نمایش داده می شود .

۲. با چرخش پیچها ، تراز الکترونیکی را به مرکز بیاورید.



خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

اگر تراز الکترونیکی در مرکز قرار دارد، دستگاه تراز است



۳. مرکزیت شاقول لیزری را کنترل کنید .

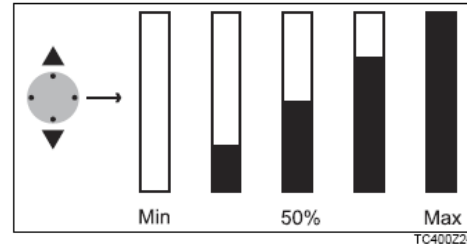
۴. تراز الکترونیکی و شاقول لیزری را بوسیله کلید OK قبول کنید .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

تغییر شدت لیزر

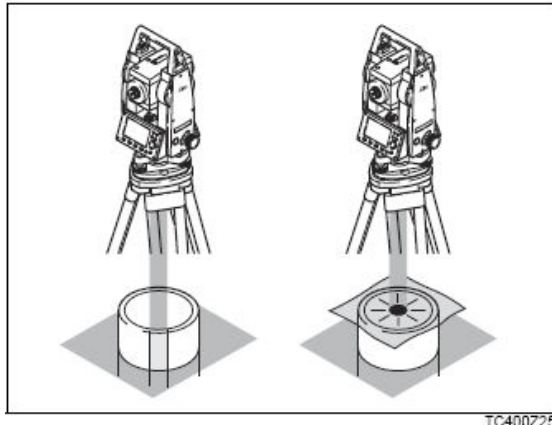
تأثیرات خارجی و شرایط سطح ممکن است نیاز به تنظیمات شدت لیزر داشته باشد، در صورت نیاز، شا قول لیزری می تواند در حالت های ۲۵٪ تنظیم شود.



خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

استقرار روی لوله ها

تحت شرایطی که نقطه لیزر قابل رؤیت نیست (مثل لوله ها) نقطه لیزر را می توان بر روی یک صفحه شفاف تنظیم کرد .
لذا نقطه لیزر به سادگی در مرکز یا لوله قرار می گیرد .



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

وارد کردن - روش اول

در این روش می توانید، مقادیر عددی یا حروف را وارد کنید .



۱. ورودی فعلی را پاک و مکان نما در محل نمایش

داده شده قرار می گیرد که دستگاه آماده وارد کردن می باشد .

۲. انتخاب کاراکتر و اعداد

F1 - F3

[>>>] کاراکترها و اعداد اضافی

۳. کاراکتر مورد نظر را انتخاب کنید .

F1 - F4

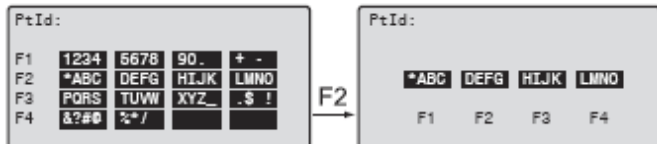
۴. تأیید ورودی را پاک و مقدار قبلی را ذخیره می کند .



خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

وارد کردن - روش دوم

در این روش می توانید، مقادیر عددی یا حروف را وارد کنید .



۱. کاراکترهای موجود را را بطور کامل می توانید بر روی صفحه نمایش ببینید .

۲. انتخاب کاراکترها و اعداد مراحل را مانند

F1 - F4

روش قبل از ۳ تا ۴ دنبال کنید .

این روش را می توانید از قسمت Settings تنظیم کنید.



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

ویرایش

مراحل ویرایش بصورت ذیل می باشد .

ویرایش را شروع کنید . مکان نما در

سمت راست قرار می گیرد .

مکان نما در سمت چپ قرار می گیرد .

پاک کردن کاراکترها

مکان نما را در محل مورد نظر قرار دهید .

جهت پاک کردن مکان نما را بطرف پایین فشار دهید

تأیید ورودی

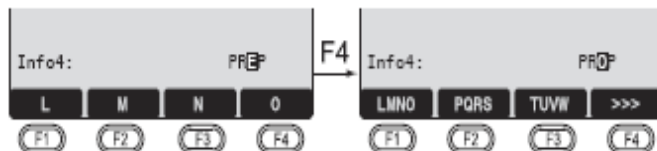
[ESC] مقدار موجود را پاک و مقدار قبلی را ذخیره می کند .

تأیید ورودی

باز نویسی کاراکترهای موجود [F1 - F4]

[ESC] ذخیره مقدار قبلی

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی



مهندسی عدل


وارد کردن کاراکترها

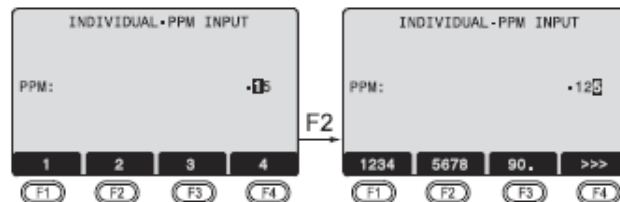
اگر کاراکتری فراموش شود (مثلاً ۱۵- به جای ۱۲۵-) می توانید آنرا وارد کنید.

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

۳. انتخاب کاراکتر یا عدد **F1** - **F3**

۴. کاراکتر مورد نظر را انتخاب کنید. **F1** - **F4**

۵. تأیید ورودی 



۱. مکان نما را بر روی "۱" قرار دهید.

۲. کاراکتر خالی را بر روی سمت راست "۱" قرار دهید.

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

ورودی حرف / عدد

ورودی بوسیله کلید های توابع امکان پذیر است .

نشانه گر را در محل مورد نظر قرار دهید .

[INPUT] ۱. امضاء صفحه ورودی

۲. انتخاب کاراکترها و اعداد **F1** - **F3**

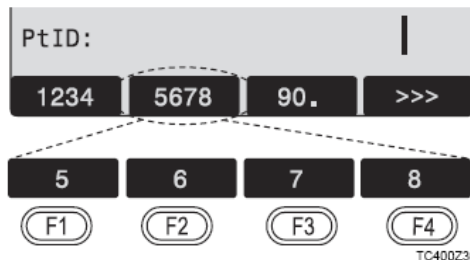
[>>>] کاراکترهای اضافی / اعداد

تأیید ورودی

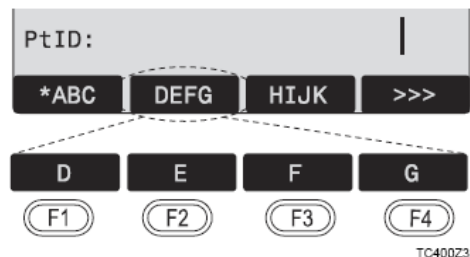


خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

Numerical input



Alphanumeric input



مشهد : خیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۱۶۲۰۳۸۴

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

کاراکتر "x" بمنظور جستجوی شماره نقطه یا کد بکار گرفته می شود .

کاراکترهای ذیل بصورت حرف / عدد امکان پذیر می باشد . **علامت ها**

+/- در مجموعه کاراکتر حرف / عدد "+" و "-" بعنوان کاراکترهای

حرف / عدد بکار گرفته می شوند و بصورت توابع ریاضی نمی باشند .

کاراکترهای اضافی

بمنظور جستجوی نقطه به فصل "جستجوی wildcard" مراجعه کنید .

☞ "+" و "-" فقط در جلوی ورودی قرار می گیرد .

☞ در حالت ویرایش ، موقعیت مکان اعشار قابل تغییر نمی باشد .

Numerical		Alphanumeric	
" + "	(ASCII 43)	" " (space)	(ASCII 32)
" - "	(ASCII 45)	" ! "	(ASCII 33)
" . "	(ASCII 46)	" # "	(ASCII 35)
" 0 - 9 "	(ASCII 48 - 57)	" \$ "	(ASCII 36)
		" % "	(ASCII 37)
		" & "	(ASCII 38)
		" ("	(ASCII 40)
		") "	(ASCII 41)
		" * "	(ASCII 42)
		" + "	(ASCII 43)
		" , "	(ASCII 44)
		" . "	(ASCII 45)
		" / "	(ASCII 46)
		" : "	(ASCII 47)
		" ; "	(ASCII 58)
		" < "	(ASCII 60)
		" = "	(ASCII 61)
		" > "	(ASCII 62)
		" ? "	(ASCII 63)
		" @ "	(ASCII 64)
		" A - Z "	(ASCII 65 .. 90)
		" _ "	(ASCII 95)
		" [Underscore] "	(ASCII 96)

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

جستجوی نقطه

در کلیه برنامه ها می توان از نقاط ذخیره شده بعنوان اندازه گیری یا نقاط ثابت ، استفاده کرد . جستجوی نقطه برای پروژه مشخص و یا کلیه پروژه ها امکان پذیر است . در کلیه مراحل ابتدا نقاط ثابت و سپس نقاط اندازه گیری شده جستجو می گردد . سپس نقاط بر اساس تاریخ آنها در اختیار کاربر قرار داده می شود . دستگاه همیشه آخرین نقطه ثابت را جستجو می کند .

جستجوی مستقیم

بوسیله وارد کردن شماره نقطه (مثلاً p13) کلیه نقاط با این اسم جستجو می شوند .

P13	FIXPT		
P13	MEAS		
P13	MEAS		
VIEW	JOB	OK	↓

[VIEW] نمایش مختصات نقاط انتخاب شده

[ENH] جهت وارد کردن مختصات از طریق صفحه کلید

[OK] تأیید نقطه انتخاب شده

[JOB] انتخاب پروژه مختلف

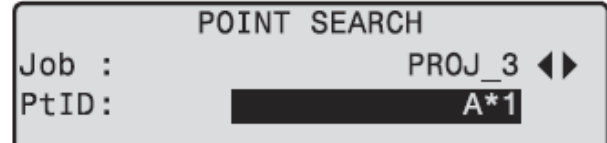
POINT SEARCH	
Job :	ALL JOBS ◀▶
PtID:	P13

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

جستجو Wildcard

این نوع جستجو بوسیله "x" انجام می گیرد . اگر شماره نقطه ای را بطور کامل آشنا نیستید یا اگر دستهای از نقاط مشخص مورد نظر است ، از علامت × استفاده کنید .



```
POINT SEARCH
Job : PROJ_3 <<>
PtID: [REDACTED] A*1
```

مثالها : × کلیه نقاط جستجو می شوند .

A کلیه نقاط با حرف " A " جستجو می شوند .

A* کلیه نقاطی که با حرف " A " شروع می شوند و ادامه

دارند جستجو می شوند . (مثلاً A9,A15,ABCD)

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

1* کلیه نقاطی که با هریک از کاراکترها شروع و به 1 ختم می شوند جستجو می شوند .

1*A کلیه نقاطی که با A شروع و کاراکتر سوم آن با 1 ختم می شوند جستجو می شوند .

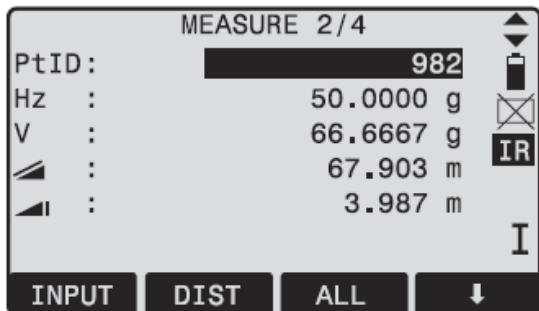
مثلاً : (AB1,AA100,AS15)

مهندسی عدل

اندازه گیری

پس از روشن کردن و استقرار صحیح، توتال استیشن بلافاصله آماده اندازه گیری است. در صفحه نمایش اندازه گیری امکان احضار کلیدهای ثابت و کلیدهای توابع و همچنین توابع آنها و کلید Trigger امکان پذیر است.

☞ کلیه صفحه های نمایش داده شده بعنوان مثال هستند.



مشهد : خیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

کلید FNC

در این قسمت امکان استفاده از هفت تابع مختلف وجود دارد .
توابع همچنین می توانند بطور مستقیم از قسمت برنامه ها اجرا شوند .
هر یک از توابع را می توان از طریق منوی FNC برای کلید USER: اختصاص داد. فصل تنظیمات را ببینید .
Light ON/OFF : روشن / خاموش کردن صفحه نمایش
Level /Plummet : شاقول لیزری و تراز الکترونیکی
IR/RL Toggle : انتخاب مادون قرمز (رفلکتور) و یا (لیزر)

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

IR : مادون قرمز : اندازه گیری بوسیله رفلکتور
RL : لیزر قابل رؤیت : اندازه گیری بدون منشور تا ۸۰ متر و با منشور از ۱ کیلو متر تا ۵ کیلو متر
Laser Pointer : روشن و خاموش نمودن نقطه قابل رؤیت لیزر
Free Coding : انتخاب code از codelist و یا وارد کردن
Units : نمایش واحد فعلی طول و زاویه و امکان تغییر آنها

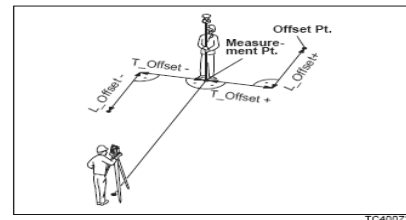
مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

جابجایی هدف Offset

اگر امکان استقرار رفلکتور در امتداد دستگاه وجود ندارد و یا قراولروی نقطه بصورت مستقیم امکان پذیر نیست. مقادیر جابجایی (طولی، عرضی، ارتفاعی) را می توان بکار گرفت. مقادیر زوایا و طولها بطرف

نقطه هدف بطور اتوماتیک محاسبه می گردد.



+H-Offset: جابجایی نقطه بالاتر از نقطه اندازه گیری.

شده می باشد

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

TARGET OFFSET	
PtID:	1000
hr :	1.500 m
T_Offset:	0.600 m
L_Offset:	0.800 m
H_Offset:	0.500 m
Mode :	PERMANENT ◀▶

INPUT RESET SET

مراحل :

۱. شماره نقطه و ارتفاع رفلکتور را وارد کنید.

۲. مقادیر جابجایی را وارد کنید (طولی، عرضی، ارتفاعی)

۳. بوسیله کلید [RESET] می توانید مقادیر جابجایی را صفر کنید.

۴. [SET]: مقادیر تصحیح شده را محاسبه می کند و به برنامه ای تابع

Offset از آنجا شروع شده است، باز می گردد.

زاویه و طولهای تصحیح شده بلافاصله پس از اندازه گیری

نمایش داده می شود.

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه (اهنمایی)، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

تنظیمات بصورت زیر امکان پذیر است .

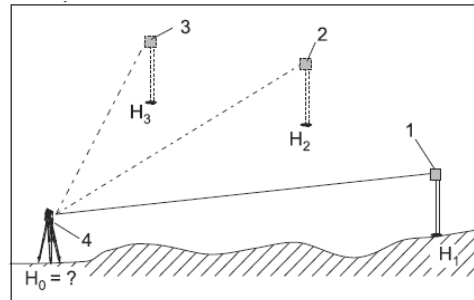
مقادیر جابجایی پس از اندازه گیری و ثبت نقطه ، صفر می شوند .	Reset after REC
مقادیر جابجایی برای تمامی اندازه گیری ها در نظر گرفته می شود .	Permanent

هنگام خاتمه برنامه ، مقادیر جابجایی صفر می شوند . 

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

انتقال ارتفاع (Height Transfer)



خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

این تابع ارتفاع دستگاه را از اندازه گیری های بر روی ۱ الی ۵ نقطه دارای ارتفاع در دو وضعیت تلسکوپ تعیین می کند .

TPS 410 C : ۱ نقطه

مراحل :

۱. نقطه معلوم را انتخاب و ارتفاع رفلکتور را وارد کنید .
۲. پس از اندازه گیری بوسیله کلید ALL، ارتفاع H_0 محاسبه و نمایش داده می شود .

[AddPt] اضافه کردن نقطه معلوم

[FACE] اندازه گیری در وضعیت کوپل

[SET] ذخیره تغییرات و تنظیم ایستگاه

(۱) رفلکتور ۱

(۲) رفلکتور ۲

(۳) رفلکتور ۳

(۴) دوربین

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

تنظیمات اولیه برنامه ها

این قسمت جهت استقرار دستگاه و سازماندهی اطلاعات در نظر گرفته شده است که پس از انتخاب و برنامه نمایش داده می شود.

SETTING OUT	
[•] F1	Set Job
[•] F2	Set Station
[] F3	Set Orientation
F4	Start

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

پروژه (Set job)

کلیه اطلاعات در پروژه job ثبت می شوند که شامل اطلاعات اندازه گیری شده، نقاط ثابت، کدها و غیره می باشند و هر یک از آنها را می توان جداگانه ویرایش و پاک کرد.

[NEW] ساختن پروژه جدید

[SET] تنظیم و بازگشت به برنامه ها

☞ کلیه اطلاعات در پروژه ساخته شده ثبت می گردند

☞ اگر هیچ پروژه ای مشخص نگردد، سیستم بطور اتوماتیک اطلاعات

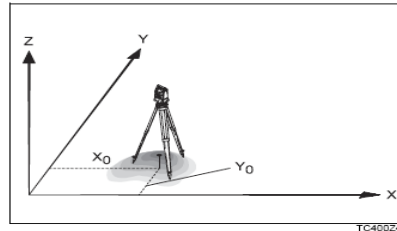
را در پروژه ای بنام Default ثبت می کند.

مهندسی عدل

معرفی ایستگاه (Set Station)

حداقل مختصات پلانیمتری (E.N) برای معرفی ایستگاه لازم می باشد .

ارتفاع دستگاه را می توان در صورت نیاز وارد کرد . مختصات را می توان در صورت نیاز وارد کرد . مختصات را می توان از طریق صفحه کلید و یا از حافظه داخلی وارد کرد .



خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

نقطه معلوم

۱. شماره نقطه ذخیره شده در پروژه را وارد می کنید

[OK] تنظیم ایستگاه

وارد کردن از طریق صفحه کلید

۱. [ENH] را وارد کردن مختصات

۲. شماره نقطه و مختصات را وارد کنید .

۳. [SAVE] ذخیره مختصات ایستگاه

۴. [OK] تنظیم ایستگاه

اگر هیچ ایستگاهی در نظر گرفته نشود، هیچ برنامه ای را نمی توان

آغاز کرد و اگر در صفحه اندازه گیری " Meas & Rec " از کلید های

ALL یا REC استفاده شود، آخرین مختصات ایستگاه در نظر گرفته می شود .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

توجیه (Set Orientation)

در این قسمت می توان توجیه دستگاه را به ۲ صورت مختلف انجام داد.

روش ۱: توجیه بوسیله وارد کردن زاویه

۱. وارد کردن زاویه

۲. وارد کردن زاویه، ارتفاع رفلکتور و شماره نقطه

۳. [ALL] اندازه گیری و تنظیم توجیه

[REC] ثبت امتداد و تنظیم توجیه

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

روش ۲: توجیه بوسیله مختصات

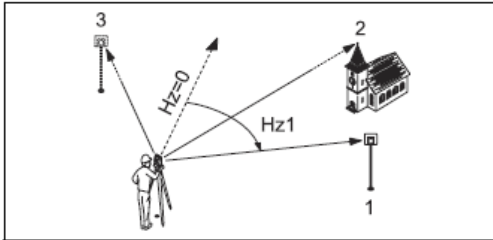
برای تعیین توجیه حداکثر می توان از ۵ نقطه با مختصات معلوم استفاده کرد

۱. توجیه بوسیله مختصات

۲. شماره نقطه توجیه را وارد کنید.

۳. وارد کردن و تأیید ارتفاع رفلکتور

(×) TPS 410C فقط ۱ نقطه



(۳) ۳. نقطه هدف

(۲) ۲. نقطه هدف

(۱) ۱. نقطه هدف

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه (راهنمایی)، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۰۳۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

مختصات توجیه را می توان از طریق صفحه کلید و یا حافظه داخلی معرفی کرد. مراحل کار شبیه به برنامه ترفیع می باشد.

▲Hz : پس از اولین اندازه گیری پیدا کردن نقاط هدف دیگر ساده تر زیرا اختلاف زاویه با چرخاندن دتگاه بایستی نزدیک به $0^{\circ}00'00''$ گردد.

اختلاف بین طول افقی محاسبه شده با اندازه گیری شده نمایش



توجیه محاسبه شده

ORIENTATION RESULT	
NoPts. :	2
Station :	200
HzCor :	$123^{\circ}00'23''$
StDev :	$\pm 0^{\circ}00'08''$

PREV RESID OK

تنظیم توجیه محاسبه شده [OK]

SIGHT TARGET POINT 3/I II	
PtID :	201
hr :	1.300 m
BsBrg :	$236^{\circ}56'14''$
▲Hz :	$51^{\circ}12'23''$
▲ :	0.569 m

NextPt COMPUTE ALL ↓

[COMPUTE] محاسبه و نمایش نتایج توجیه

[NextPt] وارد کردن نقطه بعدی

1/I اندازه گیری در وضعیت دایره به چپ برای اولین نقطه صورت پذیرفته است.

1/II اولین نقطه در وضعیت کوپل اندازه گیری شده است.

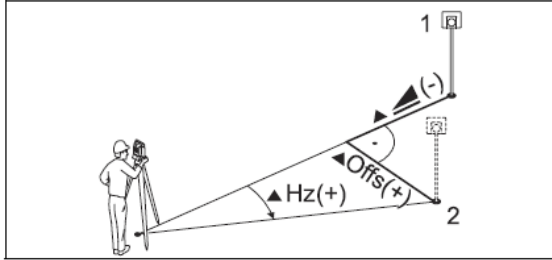
مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ - فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

اگر بیش از یک نقطه هدف اندازه گیری شود، توجیه بوسیله روش "کمترین مربعات" محاسبه میگردد.

نمایش باقیمانده ها (residuals)

[RESID] نمایش باقیمانده ها



(۱) موجود

(۲) طراحی

▲H : تصحیح ارتفاع

▲▴ : تصحیح طول افق

▲Hz : تصحیح زاویه افق

RESIDUALS		1/3
BsPt :		ABC1 ◀▶
▲Hz :	-0°00'23"	
▲▴ :	-0.045 m	
▲H :	0.075 m	
HzCor:	123°00'23"	
PREV		

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

اطلاعات مفید

- اگر توجیه در وضعیت دوم دایره به سمت راست دستگاه انجام شود، توجیه نیز در همین وضعیت خواهد بود و همینطور در وضعیت اول (دایره به چپ)
 - ارتفاع منشور را در هنگام اندازه گیری در وضعیت اول و دوم تلسکوپ نبایستی تغییر داد.
 - اگر اندازه گیری نقطه هدف چندین بار انجام گیرد آخرین وضعیت برای توجیه در نظر گرفته می شود.
- ☞ اگر هیچ گونه توجیه وارد نشود، آخرین توجیه صورت پذیرفته در نظر گرفته خواهد شد.

مهندسی عدل

برنامه (programs)

برنامه جهت سهولت اجرای عملیات مختلف نقشه برداری در نظر گرفته شده اند .

برنامه های ذیل در این دستگاه در نظر گرفته شده اند :

- برداشت (Surveying)

- پیاده کردن (Setting Out)

- طول اتصال (Tile Distsnce)

- مساحت (Area)

- ایستگاه آزاد (Fre Station)

- خط مربع (Reference Line)

[Menu] ۱. کلید menu را فشار دهید .

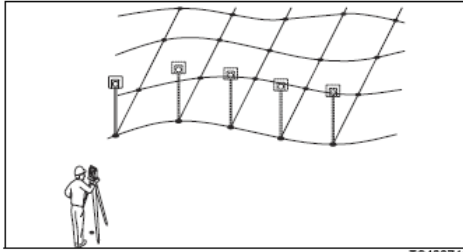
F1 ۲. " programs " را انتخاب کنید .

F1-F4 ۳. فراخوانی برنامه ها [PAGE] صفحه بعدی

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

برداشت (Surveying) فقط TC403/405/407

بوسیله این برنامه می توان برداشت نقاط را بسیار ساده انجام داد، کافی است پروژه و ایستگاه و توجیه دستگاه را انجام و سپس در صفحه کلید اندازه گیری وارد شوید .



۱. شماره نقطه ، کد ها و ارتفاع رفلکتور در صورت نیاز وارد کنید .

۲. [ALL] اندازه گیری و ثبت اطلاعات [IndivPt]

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

دو روش کد گذاری امکان پذیر است :

۱. یک کد گذاری ساده :

در صفحه مربوطه کد را وارد کنید .

کد گذاری پیشرفته :

کلید [CODE] را فشار دهید .

کد مورد نیاز از . . فرا خوانده می شود

در اینصورت می توانید اطلاعات توصیفی.

را نیز وارد کنید

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

پیاده کردن (Stake out)

برنامه می تواند نقاط را بصورت قطبی ، مختصاتی و ارتوگونال

پیاده کند .

مختصات را می توان از صفحه کلید و یا از حافظه داخلی وارد کرد .

همچنین می توان برای پیاده کردن ، طول و زاویه و ارتفاع نقطه مورد

نظر را وارد کرد .

مراحل :

◀▶ نقطه را انتخاب کنید .

[DIST] اندازه گیری و محاسبه اجزای پیاده کردن

[REC] ثبت مقادیر نمایش داده

[B&D] وارد کردن زاویه و طول و ارتفاع نقطه جهت پیاده کردن

[MANUAL] وارد کردن نقطه از صفحه کلید

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

پیاده کردن به روش قطبی (Polar)

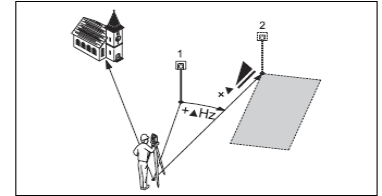
پیاده کردن به روش قطبی به وسیله



۱) نقطه فعلی

۲) نقطه ای که بایستی

پیاده گردد.



خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

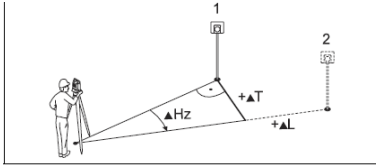
پیاده کردن به روش ارتوگونال (Orthogonal)

انحراف نقطه با نقطه ای که بایستی پیاده شود بصورت امتداد و عمود

بر آن نمایش داده می شود .

۱) نقطه فعلی

۲) نقطه ای که بایستی پیاده گردد



▲ L دور شدن از دستگاه اگر این مقدار مثبت است

▲ T عمود بر امتداد

+ طرف راست

- طرف چپ

▲ Hz اختلاف زاویه : اگر نقطه مورد نظر سمت راست نقطه فعلی

قرار داشته باشد ، این مقدار مثبت خواهد بود .

اختلاف طول : این مقدار مثبت است اگر نقطه مورد نظر

جلوتر قرار دارد .

▲ اختلاف ارتفاع : اگر نقطه مورد نظر بلند تر از نقطه اندازه گیری شده باشد مثبت است.



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

پیاده کردن به روش کارتیزین

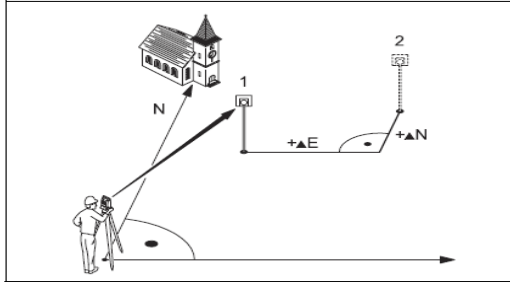
پیاده کردن بر اساس سیستم مختصات و اختلاف مختصات

(۱) نقطه فعلی

(۲) نقطه ای که بایستی پیاده گردد

▲E : اختلاف X بین نقطه و نقطه ای که بایستی پیاده شود

▲N : اختلاف Y بین نقطه و نقطه ای که بایستی پیاده شود

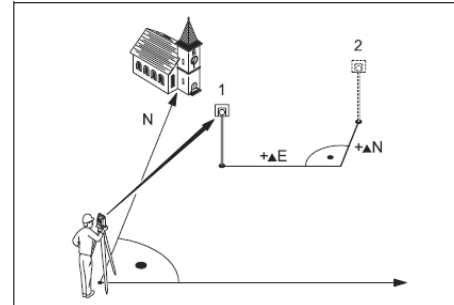


مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

ترفیغ

برنامه ترفیغ به منظور تعیین موقعیت ایستگاه از اندازه گیری بر روی حداقل ۲ الی حداکثر ۵ نقطه معلوم بکار می‌رود.



خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

اندازه گیری های ذیل بر روی نقطه هدف امکان پذیر است :

۱. فقط زوایای افق و قائم

۲. طول و زوایای افق و قائم (سه نقطه ترفیغ)

۳. زوایای افق و قائم روی مقدار ی از نقاط و زوایای افق و قائم

بعلاوه اندازه گیری طول روی مقدار دیگری از نقاط سرانجام

نتایج محاسبه شده عبارتند از X, Y و ارتفاع ایستگاه

و استقرار دستگاه که شامل توجیه افقی دستگاه نیز

می باشد ($E0, Y0, H0$) انحراف معیار و باقیمانده ها برای

ارزیابی دقت نیز در اختیار کاربر قرار میگیرد.

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

امکانات اندازه گیری

اندازه گیری ها می توانند در هر وضعیت I و II تلسکوپ انجام شوند. مراحل مهم نیستند مثلاً می توان در وضعیت II و سپس در وضعیت I اندازه گیری کرد. ابتدا اگر نقطه ای چندین مرتبه اندازه گیری شود، آخرین اندازه گیری در نظر گرفته می شود.

محدودیت های اندازه گیری اندازه گیری در دو وضعیت :

بمنظور اندازه گیری در دو وضعیت، ارتفاع رفلکتور بایستی ثابت نگاه داشته شود.

نقاط هدف با ارتفاع 0.000

نقاطی که دارای ارتفاع صفر باشد، جهت پردازش ارتفاع 0.001 را در نظر بگیرید.

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

مراحل محاسبه

مراحل محاسبه، روش محاسبه را شرح می دهید. اگر بیش از حداقل اندازه گیری ها انجام پذیرد، برای تعیین موقعیت مسطحاتی و متوسط ارتفاعات و توجیه، از روش کمترین مربعات استفاده می شود.

۱. متوسط اندازه گیری های اولیه در وضعیت I و II برای پردازش محاسبات در نظر گرفته می شود.

۲. تمامی اندازه گیری ها چه در وضعیت I و یا II با همان دقت در نظر گرفته می شوند.

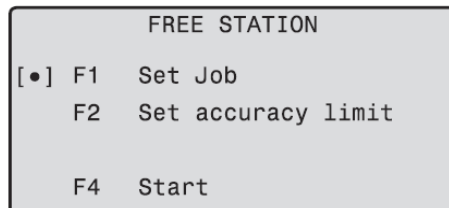
۳. (N&E) از طریق سرشکنی کمترین مربعات محاسبه می گردد که شامل انحرافات معیار و باقیمانده برای زاویه افق و طولهای افق باشد

۴. ارتفاع نهایی (H) بر اساس اندازه گیری های اولیه در دو وضعیت محاسبه می شود.

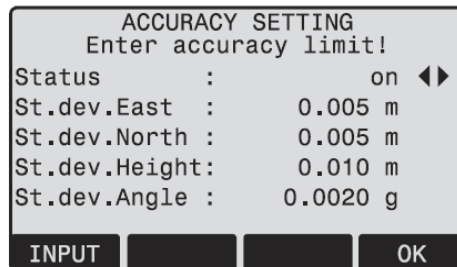
۵. توجیه لمب افق با متوسط اندازه گیری های وضعیت I و II موقعیت مسطحاتی، محاسبه شده است.

مهندسی عدل

مراحل :



F2 می توانید دقت را تعیین کنید.



خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

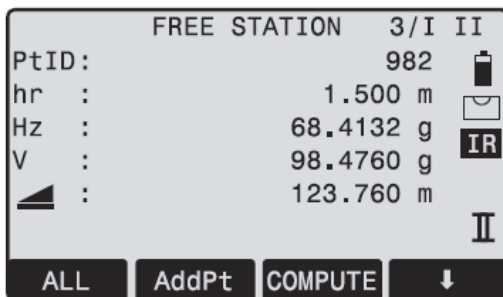
در اینجا می توانید حدی را برای بمقادیر انحراف معیار در نظر بگیرید .
اگر انحراف محاسبه شده از این حد تجاوز کند ، پیغامی ظاهر می شود که می
توانید تصمیم بگیرید که مراحل را ادامه دهید یا صرف نظر کنید .

۱. اسم ایستگاه و ارتفاع دستگاه را وارد کنید .

۲. اسم ، شماره ، نقطه هدف و ارتفاع رفلکتور را وارد کنید .

[ALL] اندازه گیری و ثبت (۳ نقطه ترفیع)

[REC] ثبت امتدادها (ترفیع)



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

[Addpt] اضافه کردن نقطه

[COMPUTE] محاسبه و نمایش مختصات ایستگاه ،

اگر حداقل ۲ نقطه و طول آنها اندازه گیری شده باشند .

3/I : نقطه سوم در وضعیت I اندازه گیری شده باشند .

3/I II : نقطه در وضعیت های I و II

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

نتایج :

نمایش نتایج محاسبه شده مختصات ایستگاه

FREE STATION RESULT	
Station :	Stp1
hi :	1.560 m
E0 :	102.338 m
N0 :	406.426 m
H0 :	99.350 m

AddPt RESID StdDev SET

[Addpt] : اضافه کردن نقطه جهت اندازه گیری های بیشتر

[RESID] : نمایش باقی مانده

[STDEV] : نمایش انحراف معیار

[SET] : در نظر گرفتن مختصات ایستگاه و ارتفاع دستگاه

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

اگر ارتفاع دستگاه صفر در نظر گرفته شود ارتفاع ایستگاه بر اساس ارتفاع محور دید گانی در نظر گرفته می شود.

نمایش انحراف معیار :

FREE STATION STD. DEVIATIONS	
POINTS:	3
S.Dev EO:	0.028 m
S.Dev NO:	0.012 m
S.Dev HO:	0.030 m
S.Dev Ang:	0.0020 g

S.DEV EO, NO, HO انحراف معیار مختصات ایستگاه

S.DEV ANG انحراف معیار توجیه

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

باقی مانده های محاسبه شده :

مقدار اندازه گیری شده - مقدار محاسبه شده - باقیمانده

FREE STATION RESIDUALS 1/3	
PtID :	Target 1 ◀▶
▲ Hz :	0.0020 g
▲ / : :	0.030 m
▲ H :	0.028 m

بوسیله این کلید باقیمانده های نقاط دیگر را می توان ملاحظه کرد.

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰ - ۸۴ - ۵۱۱ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

پیغام های خطا	مفهوم
Selected point has no valid data !	نقاط انتخاب شده دارای مختصات X,Y,Z نیستند .
Max 5 points supported!	حداکثر از ۵ نقطه می توان استفاده کرد .
Invalid data – no position computed!	اندازه گیری های صورت گرفته دارای کیفیت مناسب جهت محاسبه مختصات نمیباشد.
Invalid data – no height computed!	اندازه گیری های صورت گرفته دارای کیفیت مناسب جهت محاسبه ارتفاع نمی باشد.
Insufficient space in job!	پروژه فعلی فضای برای ثبت اطلاعات ندارد
Hz (I-II)>0.9 deg, measure point again!	اگر اندازه گیری های نقطه ای در وضعیت I,II از یکدیگر در توجیه لمب افق بیش از $180^{\circ} \pm 0.9^{\circ}$ اختلاف داشته باشد ، خطای مورد نظر ظاهر می شود
V (I-II)>0.9 deg, measure point again!	اگر اندازه گیری های نقطه ای در وضعیت I,II از یکدیگر در توجیه لمب قائم بیش از $360^{\circ} - V \pm 0.9^{\circ}$ اختلاف داشته باشد ، خطای مورد نظر ظاهر می شود
More points or distance required!	نقاط بیشتر یا اندازه گیری های بیشتری مورد نیاز است .

مهندسی عدل

خط مرجع Reference Line

این برنامه به منظور کنترل خطوط و پیاده کردن در پروژه های ساختمانی و نیز در مسیر های جاده و غیره می باشد .
خط مرجعی تعریف می گردد و سپس فواصل نقاط دیگر نسبت به این خط می توان بدست آورد . خط مرجع را می توان جابجا ، دوران و یا انتقال داد .

تعریف خط مبنا :

خط مبنا بوسیله ۲ نقطه مشخص می گردند . این نقاط را می توان به سه روش مختلف معرفی کرد .

- اندازه گیری نقاط
 - وارد کردن مختصات بوسیله صفحه کلید
 - انتخاب از حافظه داخلی
- تعریف نقاط مبنا ۱. اندازه گیری نقاط
شماره نقطه ای را وارد و سپس اندازه گیری را بوسیله کلید ALL یا [REC]/[DISIT]

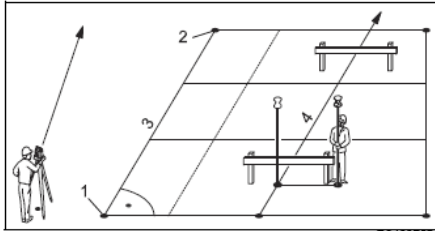
خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

۲. وارد کردن مختصات مبنا

[FIND] جستجو بوسیله شماره نقطه

[ENH] وارد کردن مختصات از مبنا

[LIST] نمایش کلیه نقاط موجود



۱. ایستگاه نقطه ۲. دومین نقطه مبنا

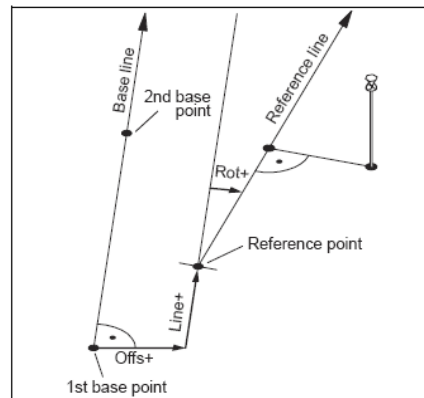
۳. خط مبنا ۴. خط مرجع

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خط مبنا

خط مبنا می تواند بصورت طولی یا بموازات خودش جابجا شود ، همچنین این خط را می توان دوران داد که در اینصورت خط جدید، خط مرجع نامیده می شود و تمامی اندازه گیری ها نسبت به این خط انجام می گردد .



خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

وارد کردن پارامترها

ابکار گیری این کلید می توان مقادیر پارامترها ی جابجایی را وارد کرد .

BASELINE SHIFTS	
Point 1 :	1000
Point 2 :	1001
Offset :	1.000 m
Line :	0.500 m
H-Offset :	0.900 m
Rotate :	25.0000 g

NewBL SHIFT=0 L&O RefLine

Offset + : جابجایی بموازات خط مرجع به راست با توجه امتداد به

نسبت به خط مبنا

Line + : جابجایی طولی نسبت به نقطه شروع خط مرجع در امتداد

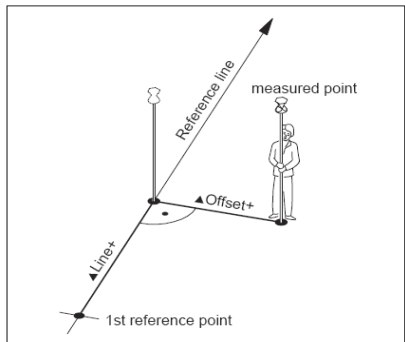
نقطه مبنا ی دوم

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۱۶۲۰۳۸۴

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

خط مرجع



Rotate +: دوران در جهت حرکت عقربه های ساعت

H-Offset +: جابجایی ارتفاعی ، خط مرجع بالاتر از

اولین نقطه مبنا قرار دارد.

مفاهیم **softkeys**:

[NewBL] تعریف خط مبنای جدید

[StOut] بر اساس پیاده کردن ارتوگونال

[L&O] بر اساس

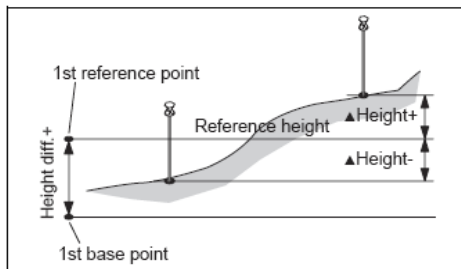
[SHIFT = O] صفر کردن مقادیر جابجایی

[L&O] محاسبه اندازه گیری ها نسبت به خط مرجع می باشد .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی



REFERENCE LINE	
PtID :	140
hr :	1.500 m
▲Offset :	0.208 m
▲Line :	0.349 m
▲ :	1.203 m

ارتفاع اولین نقطه مرجع همیشه به عنوان ارتفاع مرجع برای محاسبه اختلافات ارتفاع بکار گرفته می شود

اگر در حالت پی در پی (Tracking) انتخاب شود ،
آنگاه مقادیر همچنان بطور پی در پی نمایش داده میشود .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

پیاده کردن آرتوگونال

در این قسمت می توانید مقادیر مورد نظر جهت پیاده کردن

را وارد کنید. برنامه اشکال (▲Line, ▲Offset, ▲|▲|)

و بصورت قطبی (▲Hz, ▲|▲|, ▲|▲|) را نمایش

می دهد .

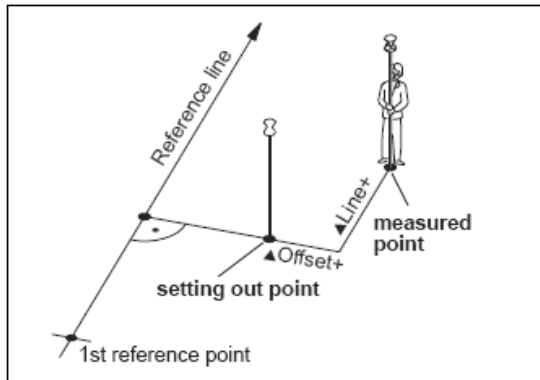
مراحل :

۱. از حافظه داخلی و یا از صفحه کلید مقادیر مورد نظر

را وارد کنید .

۲. [SET] تأیید کنید .

مثال: روش ارتوگونال



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

+▲Hz تلسکوپ را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید .

+▲ از دستگاه فاصله گیرید .

+▲ نقطه بالاتر از نقطه اندازه گیری شده می باشد .

ORTHOGONAL STAKEOUT 1/2	
PtID :	15
hr :	1.500 m
▲Hz :	→ +0.200 g
▲ :	↓ 2.368 m
▲ :	↓ 0.260 m

▲Offset:	→ 2.040 m
▲Line :	↓ 1.203 m
▲ :	↓ 0.260 m

علامت اختلافات زوایا و طول ها عیناً مانند برنامه
پیاپی کردن "Stake out" می باشد .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

پیغام های مهم	مفهوم
Save via RS232!	جهت ثبت اطلاعات " INTERN " را از منوها انتخاب کنید .
Base line too short !	خط مبنا کوتاهتر از ۱ سانتی متر
Co – ordinates invalid !	مختصات با این شماره در حافظه وجود ندارد حتماً بایستی مختصات در مقابل Easting و Northing را وارد کنید .

مهندسی عدل

طول اتصال (Tie Distance)

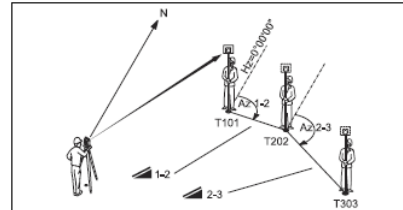
این برنامه جهت اندازه گیری دو نقطه و محاسبه طول افق ، طول مایل ، اختلاف ارتفاع و آزیموت بین آن دو نقطه می باشد .
این دو نقطه را می توان بوسیله رفلیکتور گذاری و یا وارد کردن مختصات از طریق صفحه کلید یا حافظه معرفی کرد .

دو روش مختلف امک **F2** ان پذیر است :

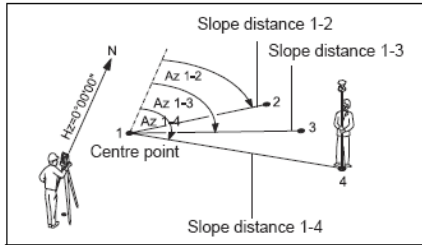
روش پولی گونال **F1** polygonal(A-B , B- C)

روش شعاعی **F2** Radial(A-B , A-C)

روش پولی گونال :



روش شعاعی :



مراحل در هر دو روش یکی است . در اینجا اختلافات توضیح داده میشود .

مراحل : ۱. اولین نقطه را تعیین کنید .

[ALL] اندازه گیری و ثبت

[FIND] جستجوی نقطه از طریق حافظه داخلی

۲. تعیین دومین نقطه


مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۱۶۲۰۳۸۴


مهندسی عدل

۲. نمایش نتایج

Brg آزیموت (ژیزمان) بین دو نقطه

▲  : طول مایل بین دو نقطه

▲  : طول افق بین دو نقطه

▲  : اختلاف ارتفاع بین دو نقطه

Grade شیب (%) بین دو نقطه

روش پولی گونال (Softkeys)

[New Pt1] شروع نقطه جدید اول

[New Pt2] نقطه بعدی

[RADIDAL] روش شعاعی

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

روش شعاعی (Softkeys)

[New Pt1] تعریف نقطه شروع اول

[New Pt2] نقطه بعدی

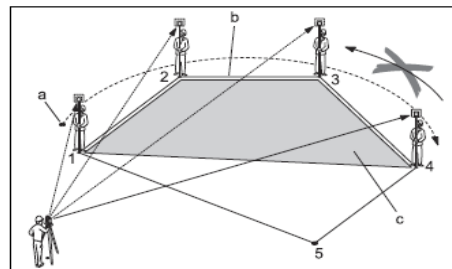
[POLY] روش پولی گونال

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

مساحت (Area)

در این برنامه می توان مساحت نقاط بیشماری را محاسبه کرد. این نقاط را می توان از طریق صفحه کلید ، حافظه و یا اندازه گیری کرد .



(a) شروع

(b) از نقطه شروع تا اندازه گیری شده

(c) مساحت ، همیشه بصورت بسته تا نقطه شروع (۱)

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

مراحل :

۱. تعیین نقطه اولیه

[ALL] شروع اندازه گیری


[FIND] جستجوی نقطه از طریق صفحه کلید

[ENH] وارد کردن مختصات از طریق صفحه کلید

۲. تعیین نقاط اضافی

مانند روش بالا

[RESULT] نمایش نتایج

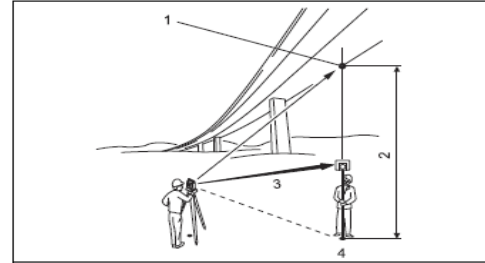
حداقل سه نقطه برای مساحت لازم است . 

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

ارتفاع نقاط غیر قابل دسترسی Remote height

ارتفاع نقاطی که در بالا و پایین منشور مبنا وجود دارند را می توان از طریق این برنامه محاسبه کرد .



۱) نقطه Remote

۲) اختلاف ارتفاع

۳) طول مایل

۴) نقطه مبنا

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

مراحل :

۱. وارد کردن شماره نقطه و ارتفاع رفلکتور

[ALL] اندازه گیری نقطه مبنا و ادامه به ۲

[hr?] تعیین ارتفاع رفلکتور نا معلوم

۱ و ۱ [ALL] شروع اندازه گیری نقطه مبنا

۱ و ۲ هدف گیری روی نقطه مورد نظر [Set_V]

۲. هدف گیری نقطه غیر قابل دسترس

[SAVE] ذخیره اطلاعات اندازه گیری شده

[Base Pt] وارد کردن نقطه مبنا ی جدید

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

Construction

این برنامه جهت پیاده کردن نقاط نسبت به یک خط در یک کارگاه ساختمانی در نظر گرفته شده است .

دو روش وجود دارد :

a) تعریف یک سایت ساختمانی

b) شروع با سایت قبلی

تعریف سایت جدید :

۱. اندازه گیری نقطه اول خط [REC]+[DIST] و یا [ALL]

۲. اندازه گیری نقطه دوم خط [REC]+[DIST] و یا [ALL]

👉 در حالتی که مختصات را بوسیله ENH را وارد و

روی نقاط معلومی اندازه گیری کنید ، طول یک نقطه خط

محاسبه شده و طول عملی و اختلاف آن ، نمایش داده می شود .

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

: As buikt check

▲line ▲height and ▲offset یک نقطه نسبت به خط نمایش داده می شود.

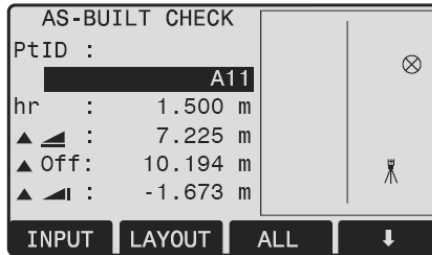
[shiftLn] وارد کردن مقادیر جابجایی خط

[LAYOUT] حالت layout

اگر ▲line مثبت باشد :نقطه اندازه گیری در امتداد خط می باشد .

اگر ▲offset مثبت باشد : نقطه در سمت راست خط می باشد .

اگر ▲height مثبت باشد : نقطه در بالای نقطه شروع می باشد .



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

☞ ارتفاع نقطه شروع همیشه به عنوان مبنای ارتفاعی در نظر گرفته می شود .

Layout

در اینجا می توانید نقاطی را برای پیاده کردن نسبت به خط اندازه گیری شده جستجو یا وارد کنید .

LAY-OUT			
PtID :	A11	✕	
hr :	1.500 m	⊗	
▲ :	7.218 m	↑	17.000 m
▲ Off:	10.192 m	←	0.000 m
▲ :	-1.673 m	↓	1.500 m
INPUT		AsBUILT	ALL
			↓

[Shift Ln] وارد کردن مقادیر جابجایی خط

[AsBUILT] روش AsBuilt – mode

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

شکل نشان دهنده موقعیت منشور نسبت به نقطه ای که بایستی پیاده شود ، است .

در ذیل آن مقادیر دقیق نیز نمایش داده می شود که کمانها ، جهت ها را نمایش می دهند .

اگر **line ▲** مثبت باشد : نقطه هدف در سمت راست نقطه اندازه گیری شده است . (کمان در سمت بالا)

اگر **offset ▲** مثبت باشد : نقطه هدف در سمت راست نقطه اندازه گیری شده است . (کمان در سمت راست)

اگر **height ▲** مثبت باشد : نقطه هدف بالاتر از نقطه اندازه گیری شده است . (کمان در امتداد بالا)

☞ ارتفاع نقطه شروع خط همیشه به عنوان ارتفاع مرجع در نظر گرفته می شود .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

CODE (FIND/SELECT)	
Find:	T*
Code:	TR1
Desc:	Border Line

INPUT AddList RECORD SET

[SET] تنظیم کد مورد نظر

[AddList] اضافه کردن کد به لیست کدها

کد گذاری

هرگونه ثبت اطلاعات به عنوان عوارض در این قسمت امکان پذیر است .

اطلاعات بیشتر در قسمت "Data management" وجود دارد .

GSI- CODING

CODE : اسم کد

Desc : توضیحات

Info 1 : اطلاعات بیشتر

..... : تا ۸ خط

Info 8 : خطوط

مراحل :

۱. مکان نما را در سمت "Code" قرار دهید .

۲. کد را وارد کنید .

۳. [ALL] اندازه گیری و ثبت شامل کد ها [CODE] جستجوی

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

کد و اطلاعات آن

وارد کردن کد ها از طریق صفحه کلید

ATTRIBUTE ENTRY	
Info1 :	-----
Info2 :	-----
Info3 :	-----
Info4 :	-----

INPUT SET

۱. [INPUT] کد مورد نظر را وارد کنید .

۲. تأیید کنید .

۳. اطلاعات توصیفی را وارد کنید ۴ - ۱

۴. [SET] تنظیم کنید .

پیغامهای خطا

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

ویرایش کدها :

۱. کد مورد نظر را اخطار کنید .

۲. اطلاعات توصیفی را می توان ویرایش کرد .

بوسیله نرم افزار LSO در قسمت Codelist را نمیتوان ویرایش کرد.

- اطلاعات توصیفی "fixed astatus" را نمی توان ویرایش کرد .

- در حالت "Mandatory" تأیید و یا ورودی مورد نیاز است .

- در حالت "Normal" می توان آنها ر اویرایش کرد .

ثبت کد :

[SET] تنظیم و تأیید کد مورد نظر

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

پیغام های مهم	مفهوم
Attrib cannot be changed !	اطلاعات با وضعیت fixed را نمی توان تغییر داد.
No codelist available !	هیچ کدی در حافظه وجود ندارد. وارد کردن کد از صفحه کلید بطور اتوماتیک
Entry required !	اطلاعات توصیفی بیشتری مورد نیاز است .

از طریق نرم افزار Leica Survey Office را 

می توان کدها را تعریف کرد .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

تنظیمات (Setting)

در این قسمت امکان تنظیم دستگاه به وضعیت های مختلف وجود دارد .

Contrast: شدت وضعیت نور صفحه نمایش

Trigger Key: در کنار کلید روشن / خاموش جهت فعال

کردن برای اندازه گیری

Off خاموش

ALL اندازه گیری و ثبت اطلاعات

DIST اندازه گیری بدون ثبت اطلاعات

USER KEY

اختصاص یکی از توابع برای کلید فوق از طریق منوی FUN
☞ اگر دستگاه روشن شود ، کمپانساتور فعال می گردد .

- Zenith: Zenith=0°; Horizon=90°
- Horizon: Zenith=90°; Horizon=0°
- V-(%): 45°=100%; Horizon=0°

☞ مقدار % به تدریج افزایش می یابد .

Tilt Correction

Off کمپانساتور خاموش

1-axis از زوایا قائم مربوط به خط شاقولی

2-axis زوایای افق و قائم مربوط به خط شاقولی جهت

تیلت محور ایستایی تصحیح می شوند .

اگر دستگاه را در حالت تراز نمی خواهید استفاده کنید

، کمپانساتور را خاموش کنید.

مهندسی عدل

Sector Beep

Off خاموش کردن صدای بوق

On بوق را در زوایای صحیح ذیل فعال می گردد .

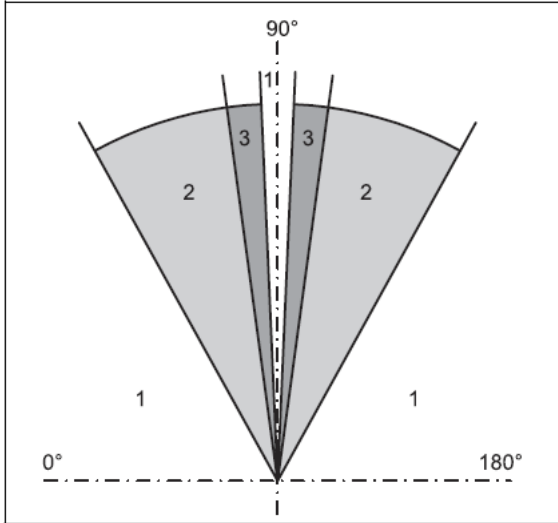
(0 , 90 , 180 , 270 , or 0, 100 , 200 , 300 gon)

مثال: از ۹۵ تا ۹۹/۵ گراد بوق منقطع به گوش می رسد .

۱. بدون بوق

۲. بوق منقطع

۳. بوق پیوسته



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

Beep

پس از هر کلید صدای بوق به گوش می رسد .

Off خاموش کردن Normal صدای نرمال

Loud افزایش صدای بوق

Hz Incrementation

Right افزایش زاویه افق به سمت راست (جهت حرکت

عقربه های ساعت)

Left افزایش زاویه افق به سمت چپ (خلاف جهت حرکت

عقربه های ساعت)

Reticle Illumination

روشنایی رتیکال هنگامی روشن می شود که صفحه نمایش

روشن باشد .

Low کم Medium متوسط High زیاد

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

DSP Heater

On اگر درجه حرارت کمتر از 5°C باشد ، گرم کننده صفحه

Data Out put

RS232 خروجی اطلاعات بوسیله ارتباطی سریال ، به این

منظور وسیله ثبت اطلاعات بایستی به دستگاه متصل شود

Intern کلیه اطلاعات در حافظه داخلی ثبت می شوند .

GSI 8/61

انتخاب فرمت

GSI 8 : 81..00+12345678

GSI 61 : 81..00+1234567890123456

Mask 1/2

انتخاب قالب

Mask 1 : PTID,HZ,SD,ppm+mm,hr,hi

Mask 2 : PTID,HZ,SD E,N,H,hr

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

Min - Reading

فرمت های قرائت به صورت ذیل می باشد .

For 360° '''

0°00' 01'' / 0° 00' 05 '' / 0°00' 10''

For 360°

0.000 5° / 0.001° / 0.00 5°

: For gon

0.000 5 gon / 0.001 gon / 0.00 5 gon

For mil

0.01mil / 0.05 mil / 0.10 mil

Input method

جهت وارد کردن کاراکترهای


۱. حالت استاندارد ۲. حالت پیشرفته

Hz Collimation

On کلیماسیون افقی روشن

Off کلیماسیون افقی خاموش

اگر کلیماسیون افقی روشن شود ، هر زاویه افقی اندازه گیری شده نسبت به زاویه قائم تصحیح می شود .

اطلاعات بیشتر در قسمت "Adjustments" وجود دارد. 

Auto-OFF

Enable دستگاه پس از ۲۰ دقیقه استفاده نشدن بطور اتوماتیک

خاموش می گردد.

Disable دستگاه روشن می ماند .

Sleep حالت اقتصادی پس از فشار دادن هر کلید به آخرین صفحه

نمایش باز می گردد.

مهندسی عدل

واحدهای زاویه Angle Unit

"، ° درجه ، دقیقه ، ثانیه ۶۰ قسمتی مثلاً
° 0" 59' 59° 359

DD درجه اعشاری مثلاً ° 359.999

Gon گرادى مثلاً " 399.99

Mil میلیم مثلاً " 6399.99

در هر لحظه می توان تنظیمات را تغییر داد.

Distance unit واحدهای طول

Meter متر

Ft – in 1/8 فوت اینچ ۱/۸

Int – ft فوت بین المللی

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

Temperature

C درجه سلسیوس

F درجه فارنهایت

Pressure

mbar میلی بار

hpa هکتو پاسکال

mmHg میلی متر جیوه

inHg اینچ جیوه

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

تنظیمات EDM (EDM Settings)

تنظیمات EDM به صورت ذیل می باشد :

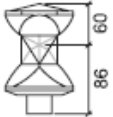

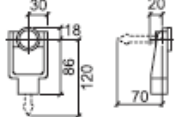

EDM SETTINGS			
EDM Mode :	IR-Fine ◀▶		
Prism Type :	JPMINI ◀▶		
Prism Constant:	0 mm		
Laser Pointer :	Off ◀▶		
Guide Light :	Off ◀▶		
INPUT	P/Temp	SET	↓

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

دستگاههای TCR مجهز به نور لیزر قابل رؤیت (RL) می باشند .

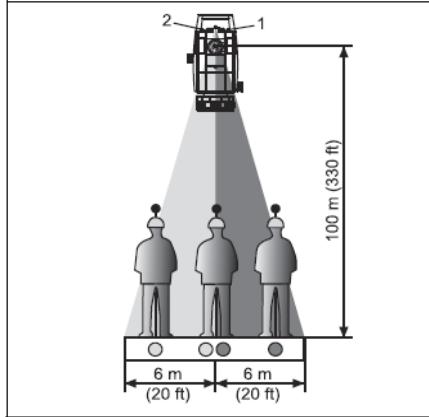
حالت استاندارد اندازه گیری با دقت بالا بوسیله منشور (2mm+2ppm)	IR – Fine
حالت سریع (5mm+2ppm)	IR – Fast
حالت پی در پی (5mm+2ppm)	IR – Track
اندازه گیری با برپسب های اندازه گیری (5mm+2ppm)	IR – Tape

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

360° prism GRZ4	+23.1	
360° Mini prism GRZ101	+30.0	
Miniprism GMP101/102	+17.5	
JPMINI	+34.4	Mini prism
Reflective targets	+34.4	
USER	--	is set at "Prismconst" (-mm + 34.4; e.g.: mm = 14 -> input = -14 + 34.4 = 20.4)
RL	+34.4	Reflectorless

برد کوتاه برای اندازه گیری بدون منشور تا ۸۰ متر (3mm+2ppm)	RL -Short
اندازه گیری بصورت پی در پی بدون منشور (5mm+2ppm)	RL - Track
برد بلند اندازه گیری با منشور از ۱ km تا ۵ km	RL - Prism

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه (اهنمایی)، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳



۱. دیود قرمز چشمک زن

۲. دیود زرد چشمک زن

محدوده کار: ۵ تا ۱۵۰ متر

واگرایی ۱۲ تا ۱۰۰ متر

Prism Constant

ثابت منشور

Laser Pointer

Off: نور لیزر قابل رؤیت خاموش

On: نور لیزر قابل رؤیت روشن

Guide Light

نور هدایت کننده الکترونیکی تا ۱۵۰ متر جهت

پیاپی کردن نقاط

مهندسی عدل

مقیاس [SCALE]

مقیاس تصویر

PROJECTION SCALE		
Enter scale factor !		
Scale factor:	1.000060	
Scale ppm :	60	
PREV	PPM=0	OK

اسکل فاکتور : Scale factor

وارد کردن اسکل تصویر اندازه گیری شده بوسیله

پارامترهای PPM ، تصحیح می شوند .

[PPM = 0] پارامترهای پیش فرض در نظر گرفته می شود .

[PPM] وارد کردن پارامترهای مقیاس مخصوص

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

[P/Temp]

وارد کردن پارامترهای جوی

پارامترهای جوی [PPM]

اندازه گیری طول مستقیماً بوسیله جوی هوا تأثیر هستند .

ATMOSPHERIC DATA (PPM)			
Ht. a. MSL :	500 m		
Temperature:	16 °C		
Pressure :	952 hPa		
Atmos PPM :	21 PPM		
INPUT	PREV	PPM=0	SET

اندازه گیریهای طول بوسیله پارامترهای تصحیح جوی ،

تصحیح می شوند .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

Ht . A . MSL -

ارتفاع از سطح متوسط آبهای آزاد

Temperature -

درجه حرارت محل

Pressure -

فشار محل

Atmos ppm -

Ppm جوی محاسبه و نشان داده شده

Signal

[Signal] نمایش قدرت سیگنال

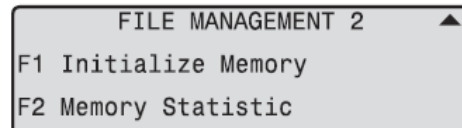
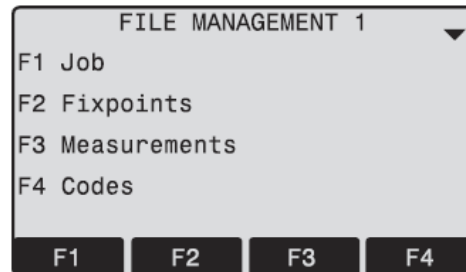
EDM (قدرت انعکاسی) در مراحل ۱ در صدی

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

مدیریت فایل File Management

مدیریت اطلاعات در هنگام عملیات نقشه برداری را دارد .



خرید ،فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

پروژه Job

کلیه اطلاعات از انواع مختلف آن در یک پروژه [Job] ذخیره می گردد .مثلاً نقاط ثابت (fixpoint)

اندازه گیریهای (Measurement) ، کدها (codes) ، ونتایج و غیره تعریف پروژه شامل اسم و کاربرد می باشد .

بعلاوه سیستم زمان و تاریخ لحظه ساخته شدن پروژه را نیز ثبت می کند .

جستجوی پروژه (job) :

دسترسی به پروژه ها : ◀ ● ▶

[DELETE] : پاک کردن پروژه

[SET] تنظیم پروژه

[NEW] ساختن پروژه جدید

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

INPUT CODELIST	
Code:	Nr01 (↔)
Desc:	border line
TC400281	
Info1:	Nr. 123
Info2:	12.54
Info3:	
TC400283	

- [SAVE] ثبت اطلاعات
- [VIEW] نمایش اطلاعات
- [ATTRIB] اطلاعات توصیفی

نقاط ثابت (Fixpoints) بایستی حداقل شماره نقطه و مختصات (E, N)

و یا H را داشته باشد.

[DELETE] پاک کردن نقطه مورد نظر

[NEW] وارد کردن نقطه مورد جدید

اندازه گیری ها (Measurement)

اطلاعات اندازه گیری شده درحافظه داخلی را می توان جستجو ،

نمایش و یا پاک کرد .

[FIND] جستجو کردن نقطه مورد نظر

[VIEW] دیدن نقطه مورد نظر

کدها (Codes)

برای هر یک از کدها می توان یک توضیح و ۸ نوع اطلاعات توصیفی

در ۱۶ کاراکتر معرفی کرد .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

پاک کردن حافظه (Initialize Memory)

پاک کردن پروژ () و یا کلیه اطلاعات اندازه گیری شده و یا نقاط ثابت و یا کلیه داده هارا از این قسمت می توان انجام داد .

[] پاک کردن اطلاعات

[] کلیه اطلاعات پاک می شود

☞ اطلاعات پس از پاک کردن قابل بازیابی نیست .

Memory Statistic

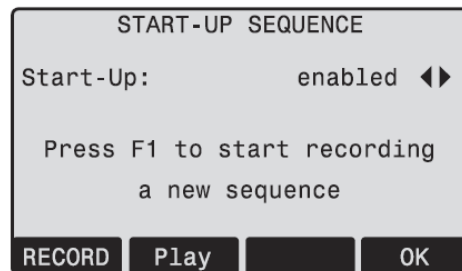
نمایش تعداد اطلاعات موجود در حافظه

- تعداد نقاط ثابت ذخیره شده
- تعداد اطلاعات اندازه گیری شده
- تعداد پروژه های موجود و آزاد

مهندسی عدل

مراحل START UP

دستگاه را می توان به گونه ای تنظیم کرد که پس از روشن شدن در صفحه تعریف شده توسط کار قرار بگیرد .



[OK] ذخیره تنظیمات فعلی

[RECORD] تعریف کلیدهای که بطور اتوماتیک پس از

start up بطور اتوماتیک انجام میشود .

[PLAY] اجرای مراحل ثبت نشده

خرید ،فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

مراحل :

پس از تایید صفحه " Meas & Rec " نمایش داده می شود.

حداکثر ۱۶ کلید تعریف شده بعدی ذخیره می شود .

مراحل بوسیله Esc خاتمه می یابد .

هنگامی که مراحل فعال می شوند ، پس از روشن شدن دستگاه

کلیدهای ذخیره شده بطور اتوماتیک اجرا می شوند .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۱۶۲۰۳۸۴

مهندسی عدل

نعین خطاهای دستگاهی

کالیبراسیون شامل خطاهای دستگاهی ذیل می باشد :

- کلیماسیون افقی

- خطای درجه بندی لمب قائم

اندازه گیری بایستی در هر وضعیت تلسکوپ انجام پذیرد .

مراحل کاملاً ساده برای کاربر در نظر گرفته شده است و در

نتیجه تعیین اشتباه خطای دستگاهی از بین رفته است .

دستگاه ها قبل حمل در کارخانه کالیبره شده اند .

خطای دستگاهی از زمان و درجه حرارت ، تاثیر پذیر هستند .

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

👉 قبل از استفاده از دستگاه ، این خطاها بایستی حذف شوند .

قبل از نقشه برداری های دقیق ، پس از حمل بلند مدت پس از کار

بسیار زیاد و اگر تغییرات درجه حرارت بیشتر از ۱۰ درجه باشد .



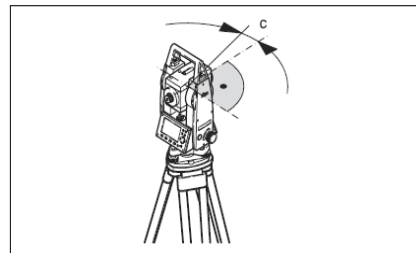
قبل از تعیین خطاها ، دستگاه را با بکار گیری

صاب الکتونیکی تراز کنید ، دستگاه بایستی

کاملاً مستقیم و از نور خورشید محافظت شود .

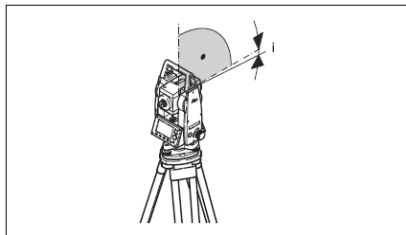
مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

خطای قراولروی Hz – collimation



خطای کلیماسیون (c) و یا خطای قراولروی عبارت است از انحراف قائم بین محور تیلت و محور قراولروی

خطای درجه بندی لمب قائم V- Index



هنگام قراولروی در حالت افق لمب قائم بایستی دقیقاً 90° (۱۰۰ گراد) را قرائت کند. هرگونه انحراف از آن را خطای درجه بندی لمب قائم می گویند. (!)
بوسیله تعیین خطای درجه بندی لمب قائم ، تراز الکترونیکی بطور خودکار تنظیم می گردد .

مهندسی عدل

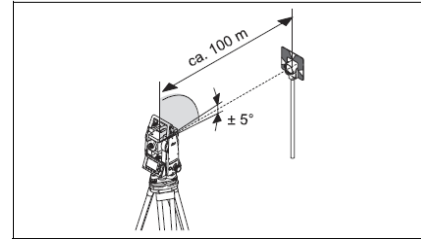
F1 کلیماسیون افقی (Hz-collimation)

F2 درجه بندی لمب قائم (V- index)

F3 نمایش مقدار سرشکن شده

مراحل :

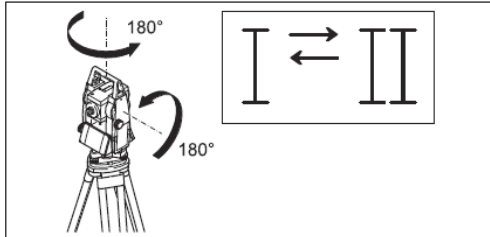
- دستگاه را بوسیله تراز الکترونیکی کاملاً تراز کنید .
- نقطه ای را در فاصله ۱۰۰ متری از دستگاه با زاویه کمتر از 5° از افق نشانه گیری کنید .



۴. [ALL] اندازه گیری کنید .

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

۴. تلسکوپ را بچرخانید و دوباره هدف گیری کنید .
۵. [ALL] اندازه گیری کنید .
۶. نمایش مقادیر محاسبه شده قبلی و جدید [SET] تنظیم مقادیر محاسبه شده جدید
- [ESC] خاتمه برنامه بدون تنظیم اطلاعات کالیبراسیون جدید .



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

پیغامهای احتمالی در هنگام تعیین خطای دستگاهی

پیغام های مهم	مفهوم	اندازه گیری ها
V-Angle not suitable for calibration (Chek V- angle or face)!	وضعیت تلسکوپ تغییر نکرده و یا حد نشانه روی کافی نیست .	هدف ر با دقت حدوداً ۵ گراد نشانه روی کنید .
Calibration result out of tolerance previous values retained !	مقادیر محاسبه شده خارج از حد است مقادیر قبلی در نظر گرفته می شوند .	اندازه گیری ها را تکرار کنید .
Hz – Angle out of limit !	زاویه افق در وضعیت دوم تلسکوپ انحراف بیشتر از ۵ گراد از نقطه نشانه دارد .	نقطه هدف را با دقت ۵ گراد قراولروی کنید .
Measurement Error . Try again .	خطای اندازه گیری (استقرار به مدت زمان طولانی در زمان اندازه گیری در وضعیت I,II تلسکوپ)	مراحل را تکرار کنید .

مشهد: فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

پارامترهای Comm

End mark

جهت انتقال داده ها به کامپیوتر پارامترهای ارتباط در حالت سریال RS232 بایستی تنظیم شود .

CR CRLF
اتصالات

تنظیمات استاندارد لایکا

19200 Baud ,8 Databit, No Parity , 1 Stopbit , CR/LF
Baudrate

سرعت انتقال داده ها ۱۹۲۰۰، ۹۶۰۰، ۴۸۰۰، ۲۴۰۰ (بیت / ثانیه)
Databits

۷ انتقال داده ها بوسیله 7 Databits مشخص می شود

که بطور اتوماتیک اگر " Even " یا " Odd " تنظیم شده باشد.

۸ انتقال اطلاعات اگر بصورت " None " تنظیم شده باشد ،
در نظر گرفته می شود .

Parity

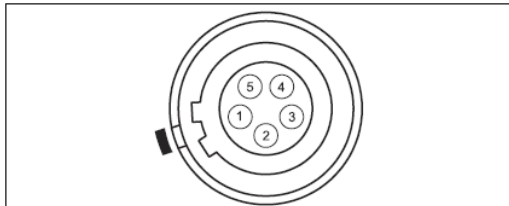
Even زوج Odd فرد None هیچ کدام

۱. باتری خارجی ۲. غیر فعال

GND ۳

۴. پذیرش اطلاعات (TH_RXD)

۵. انتقال اطلاعات (TH_TXD)



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

انتقال اطلاعات (Data Transfer)

بوسیله این تابع می توان اطلاعات اندازه گیری شده را بوسیله ارتباطی سریال به یک گیرنده منتقل کرد .

(مثلاً Laptop)

Job : انتخاب پروژه مورد نظر جهت انتقال

Data : انتخاب محدوده اطلاعات (اندازه گیری نقاط ثابت)

Format : انتخاب فرمت های مورد نظر ، همچنین می توانید

فرمت هایی توسط نرم افزار مربوطه در جهت

" Format Manager " بسازید .

[SEND] انتقال داد ها

مثال : 21...022+16641826 11....+00000D19

31...00+00006649 22...022+09635023

81..00+00003342 58...1600000344

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

82...00-00005736 83...00+00000091

87...10+00001700

اگر گیرنده در دریافت اطلاعات کند باشد ، امکان از دست دادن

اطلاعات وجود دارد .

GSI-ID's		
11	△	PtID
21	△	Horizontal direction
22	△	Vertical angle
31	△	Slope distance
32	△	Horizontal distance
33	△	Height difference
41-49	△	Codes and attributes
51	△	ppm [mm]
58	△	Prism constants
81-83	△	(E, N, H) Target point
84-86	△	(E, N, H) Stand point
87	△	Reflector height
88	△	Instrument height

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

اطلاعات سیستم (System Info)

Battery

مقدار باقی مانده انرژی به در صد (مثلاً ۴۰٪)

INSTR . Temp.

درجه حرارت دستگاه

Date

نمایش تا ریخ فعلی

Time

نمایش زمان فعلی

[DETA] تغییر تا ریخ و فرمت

Format : ۳ فرمت مختلف بصورت ذیل وجود دارد .

DD.MM.YYYY

MM.DD.YYYY

YYYY.MM.DDT

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

[SW - Info] اطلاعات ذیل در مورد نسخه های موجود در دستگاه

در اختیار کاربر قرار می گیرد .

Operating System : OpSystem

APP.-SW : برنامه ها و توابع منو

Layout : صفحه نمایش های کاربر

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

مراقبت و نگهداری

حمل

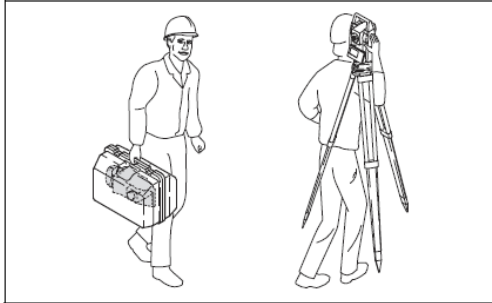
در هنگام حمل دستگاه همیشه از بسته بندی لایکا

استفاده نمائید. (case)

پس از نگهداری طولانی دستگاه و یا حمل آن همیشه

پارامترهای تنظیم نشان داده شده در این دستورالعمل را

قبل از استفاده کنترل نمائید.



نکات زیر را در هنگام استفاده از دستگاه رعایت کنید :

- دستگاه را همراه با جعبه خود حمل کنید و یا سه پایه را بوسیله پایه های خود حمل کنید .
- دستگاه را روی شانه خود قرار داده و آنرا مستقیم نگاه دارید .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

داخل وسیله نقلیه

هیچگاه دستگاه را در داخل وسیله نقلیه رها نکنید.

دستگاه بوسیله تکانها و لرزشهای وسیله نقلیه صدمه

می بینید.

همیشه جهت ایمنی دستگاه، آنرا با جعبه خود حمل کنید.

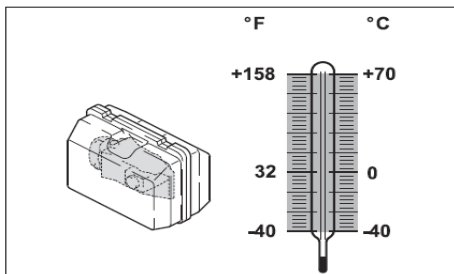
حمل و نقل

برای حمل دستگاه بوسیله هواپیما، کشتی و یا قطار،

بسته بندی لایکا را استفاده کنید یا از بسته بندی کاملاً

مطمئن استفاده کنید.

نخیره



در هنگام نگهداری دستگاه مخصوص در فصل

تابستان و یا داخل وسیله نقلیه، حدود درجه حرارت را

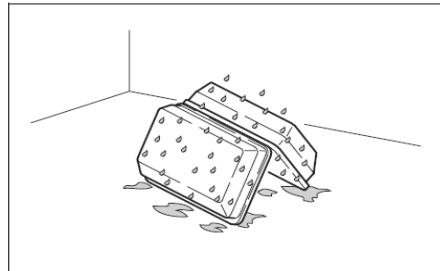
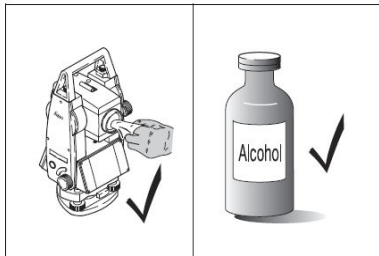
در نظر بگیرد.

در هنگام نگهداری دستگاه داخل ساختمان از جعبه خود در یک

مکان مطمئن استفاده کنید.

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

تمیز کردن



اگر دستگاه مربوط می باشد ، درب آنرا باز نگهدارید ،
به طرف پائین نگه داشته خشک و تمیز کنید .فقط در صورتی
که دستگاه کاملاً خشک است ، درب آنرا ببندید .
در هنگام استفاده از دستگاه همیشه جعبه حمل را بسته نگاه
دارید .

عدسی ، چشمی و منشور ها
- گرد و غبار منشور ها و عدسی ها را فوت کنید .
- هرگز با انگشت لمس نکنید .
- فقط پارچه تمیز و نرمی را برای تمیز کردن دستگاه
استفاده کنید و در صورت لزوم آنرا کمی مرطوب و یا الکل
خالص آغشته کنید .

مایعات دیگر به کار نبرید ، زیرا ممکن است باعث خرابی اجزای دستگاه شود .

مهندسی عدل

مه گرفتگی منشور ها :

در صورتی که منشور ها در درجه حرارت سردتر از حد خود قرار گیرند ، بایستی آنها را در زیر ژاکت خود قرار داده و یا وسیله نقلیه ای که داخل آن گرم است قرار دهید تا منشور ها تمیز شوند .

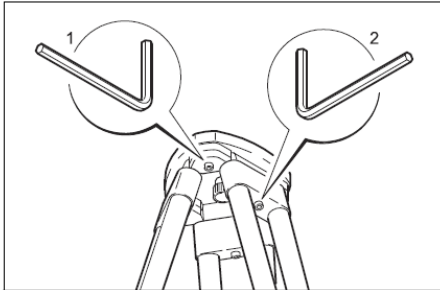
کابل ها و اتصالات

کابل و اتصالات را خشک و تمیز نگاه دارید .

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

کنترل و تنظیم

سه پایه



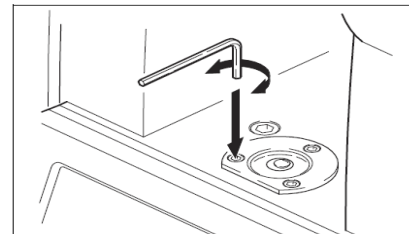
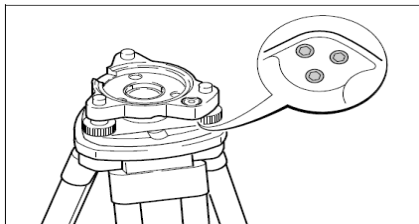
اتصال بین فلز و ترکیبات timber سه پایه بایستی همیشه

محکم و مستقیم باشد .

- پیچ های آنرا به آهستگی ببندید .

- اتصالات سر پایه (۱) را ببندید .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳



دستگاه را تراز و سپس از روی تریبراج بردارید . اگر حباب در مرکز قرار ندارد به وسیله سوزن تنظیم آنرا تنظیم کنید . پیچ های تنظیم را بچرخانید .
به چپ ، حباب به پیچ نزدیک می شود .
به راست ، حباب از پیچ دور می شوند .
پس از تنظیم هیچ نباید نباید شل باشد .

ابتدا بوسیله تراز کروی الکترونیکی ، دستگاه را تراز کنید .
حباب بایستی در مرکز قرار بگیرد . اگر خارج از دایره باشد از آچار آلن استفاده کنید .
برای مرکزیت دادن آن از پیچ های تنظیم استفاده کنید .
پس از تنظیم هیچ پیچی نباید شل باشد .

مهندسی عدل

شاقول لیزری

شاقول لیزری در راستای محور قائم یکپارچه شده است .

تحت شرایط عادی ، تنظیم شاقول لیزری لازم نیست .

اگر دستگاه تحت تاثیرات عوامل خارجی نیاز به تنظیم دارد ،

آنها به نمایندگان سرویس لایکا منتقل کنید .

کنترل ° ۳۶۰ بوسیله چرخش دستگاه :

۱. دستگاه را تقریباً ۱/۵ متر از سطح زمین مستقر و آنرا تراز کنید .

۲. شاقول لیزری را روشن و مرکز نقطه قرمز تائید شده را علامت

گذاری کنید .

۳. دستگاه را آرام ۳۶۰ درجه بچرخانید و نقطه لیزر قرمز را مشاهده

کنید .

کنترل بایستی روی صفحه روشن و صاف صورت گیرد .

(مثلاً صفحه کلید)

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

اگر مرکز نقطه لیزری یک حرکت دایره باشد و یا مرکز نقطه دارای

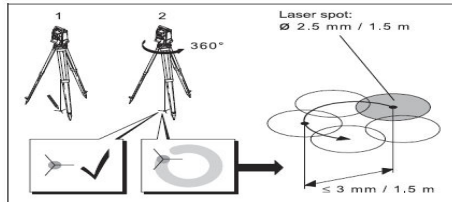
حرکت بیش از ۱ میلی متر از نقطه علامت گذاری شده اولیه را

داشته باشد ، بایستی به نمایندگی لایکا مراجعه فرمائید .

بسته به روشنایی و سطح اندازه گیری نقطه لیزری می تواند

متفاوت باشد . در فاصله ۱/۵ متری مقدار متوسط قطر بایستی

۲/۵ میلی متر تخمین زده شود .



حداکثر قطر حرکت دایره ای مرکز نقطه لیزر بایستی از ۳ میلی متر

در فاصله ۱/۵ متری تجاوز کند .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (اهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

EDM بدون رفلکتور

نور لیزر قرمز مورد استفاده برای اندازه گیری بدون رفلکتور ، هم محور با محور قراولروی در نظر گرفته شده است که از قسمت عدسی ساطع می گردد. اگر دستگاه کاملاً تنظیم شده باشد ، نور لیزر بر خط قراولروی منطبق می گردد . تاثیرات خارجی مانند شوک و یا تغییرات درجه حرارت می تواند نور اندازه گیری قرمز مرتبط با خط قراولروی را منحرف کند .
به علت احتمال انحراف نور لیزر از خط قراولروی ، امتداد نور بایستی قبل از اندازه گیری دقیق طول ، رسیدگی شود .
یک صفحه هدف با رنگ خاکستری را بین فاصله ۵ تا ۲۰ متری دور از دستگاه نگه دارید .

تلسکوپ دستگاه را در وضعیت II قرار دهید . نور لیزر قرمز را روشن کنید . رتیکول را در مرکز صفحه قرار دهید و سپس نقطه لیزر

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

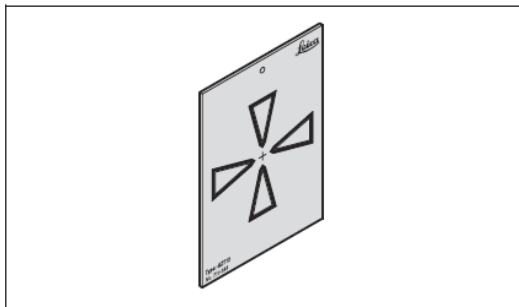
قرمز را روی آن بررسی کنید .

معمولاً نقطه لیزر ی از طریق تلسکوپ دیده نمی شود .

لذا بالای تلسکوپ با قسمتهای مجاوریه صفحه هدف را نگاه کنید .

اگر نور لیزر + را روشن کنید ، تنظیم دقیق حاصل شده است .

اگر نقطه بر روی صفحه روشنایی زیادی دارد ، از صفحه سفید رنگ استفاده کنید



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

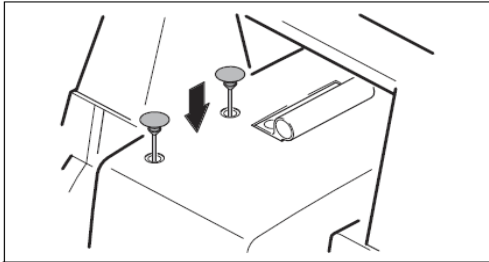
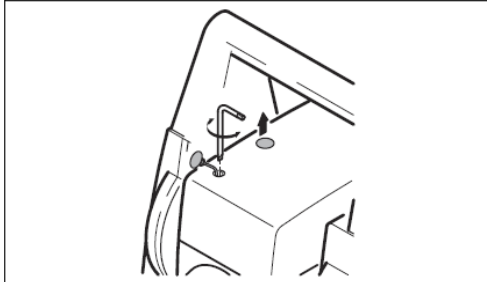
تنظیم امتداد نور

در پوشها را از قسمت بالای تلسکوپ بر دارید ، بمنظور تصحیح ارتفاع نور از پیچ گوشتی در جهت عقربه ساعت (نقطه به طرف بالا حرکت می کند) بر خلاف جهت عقربه های ساعت (نقطه لمب پائین حرکت می کند) به منظور تصحیح نور ، پیچ گوشتی را در جهت عقربه های ساعت (لمب چپ) بچرخانید .

👉 در هنگام انجام مراحل تنظیم نقطه نشانه تلسکوپ را بر روی

صفحه هدف قرار دهید .

👉 پس از هر تنظیم در پوشها را در جای خود قرار دهید .



مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

شارژ کردن باتری

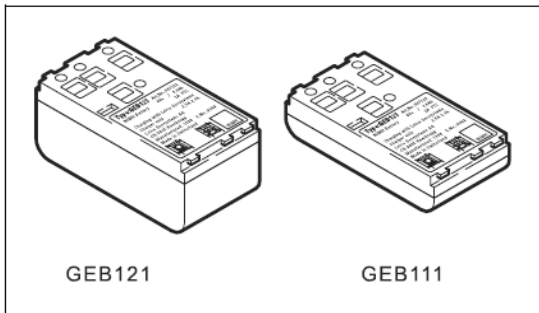
⚠️
اخطار

شارژر باتری را در یک اتاق خشک قرار دهید. باتری را در درجه حرارت بین $+10$ درجه سانتی گراد تا $+30$ درجه سانتیگراد شارژ کنید ($50^{\circ} F$ تا $86^{\circ} F$) حرارت 0° تا $+20^{\circ}$ جهت نگهداری شارژر توصیه می گردد.

فقط از باتری ها، شارژرها و ملحقات توصیه شده بوسیله لایکا استفاده کنید.

بمنظور هر چه بهتر استفاده کردن از باتری، برای اولین بار باتری ها را ۳ الی ۵ بار شارژ کنید.

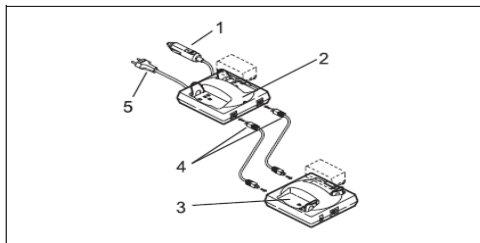
برای دستگاه های C 403 / 405 / 407 / 410 TC(R) باتری های GEB 111 یا GEB 121 توصیه می شوند.



مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه (راهنمایی)، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

شارژر GKL 122



۱. کابل اتصال وسیله نقلیه

۲. شارژر باطری GKL 122

۳. صفحه آداپتور GD121

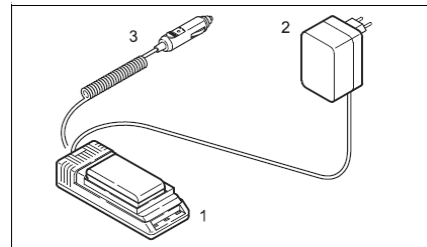
۴. کابل شارژر باطری

از این شارژر برای شارژر کردن ۴ باطری می توان استفاده کرد در هر

لحظه ۲ باطری GEB111/121 و یا دو باطری 5-pin

مهندسی عدل

شارژر GKL 111



۱. شارژر GKL 111

۲. کابل اتصال اصلی

۳. کابل اتصال وسیله نقلیه

شارژر GKL 111 را می توان برای هر دو نوع باطری

GEB 111 و GEB 121 بکار گرفت . آنرا می توان به برق

شهری و یا بوسیله کابل آداپتور به وسیله نقلیه وصل کرد.

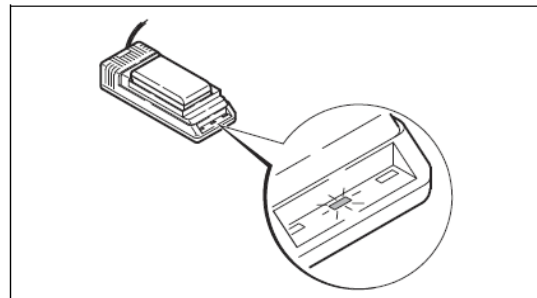
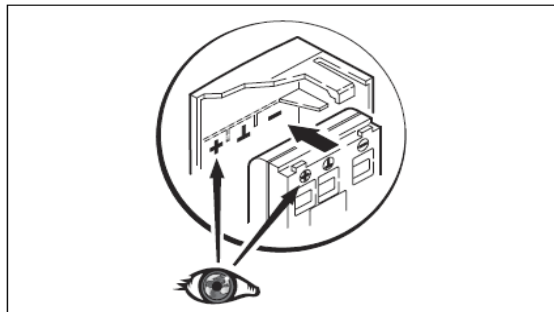
مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

شارژر باتری GEB111/121 را به برق شهر یا وسیله نقلیه وصل کنید. یکی از دو نوع باتری GEB111/121 را در داخل آن قرار دهید. به اتصالات آن توجه کنید. نور سبز رنگی روشن می شود که مراحل شارژ را نشان می دهد.

به محض آنکه چراغ سبز رنگ چشمک زد، باتری شارژ شده است. (۱ الی ۲ ساعت به طول می انجامد)
سپس می توان باتری را خارج نمود. باتری شارژ شده را در دستگاه قرار دهید.



مشهد: خیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

نکات ایمنی

نکات ذیل، کاربر را در جهت استفاده صحیح از دستگاه
TC(R) 403 / 405 / 407 / 410 C راهنمایی می نماید.

شخصی که مسئولیت نگهداری دستگاه را بر عهده دارد،

بایستی تمامی نکات ایمنی را به استفاده کنندگان از دستگاه

بیاموزد.

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

موارد مجاز و غیر مجاز استفاده از دستگاه

موارد مجاز

توتال استیشن های الکترونیکی به منظور کاربردهای ذیل می باشند.

- اندازه گیری افق و قائم

- اندازه گیری طول

- ثبت اندازه گیری ها

- محاسبه بوسیله نرم افزار

- دیدن EGL

موارد غیر مجاز

- استفاده از دستگاه قبل از مطالعه دستور العمل

- استفاده خارج از محدودیت های در نظر گرفته شده

- بی توجهی به نکات ایمنی

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه (راهنمایی)، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

- باز کردن دستگاه و استفاده از ابزار (پیچ گوشتی و ..
- مگر اینکه برای بعضی از اعمال بکار گرفته شود .
- اصلاح و تبدیلات در دستگاه
- استفاده نا صحیح
- قراولروی به خورشید
- کنترل ماشین ها و شیء در حال حرکت بوسیله لیزر قابل

رویت

⚠️
اخطار:

استفاده نا صحیح منجر به صدمات جدی می گردد . وظیفه
شخص مسئول دستگاه است که دیگران را از خطرات احتمالی
آگاه سازد .

محیط

دستگاه در شرایط جوی معینی بایستی بکار گرفته شود
و نه در شرایط سخت محیطی به فصل اطلاعات فنی
رجوع کنید .

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۲۴۱۰۸۴ - ۰۵۱۱ - فاکس ۰۳۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

مشخصات فنی

تلسکوپ

• بزرگنمایی

• تصویر

• قطر عدسی

• کوتاهترین فاصله قراولروی

• قراولروی

• میدان دید

• میدان دید در ۱۰۰ متر

• اندازه گیری زاویه

• مطلق ، پیوسته

• هر سه ثانیه

• واحدهای قابل انتخاب

360° اعشاری ، 360° شصت قسمتی ، 400 گراد ، 6400 میلی ، % V ، HZ

ISO 17123 – 3

TC(R) 403 3° (۱ میلی گراد)

خرید ، فروش ، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

TC(R) 405 5° (۱/۵ میلی گراد)

TC(R) 407 7° (۲ میلی گراد)

TC(R) 410 C 10° (۳ میلی گراد)

تفکیک صفحه نمایش

0.0005 گراد

0.0005 360d

1° 360S

0.01 MIL

حساسیت تراز :

تراز کروی 6/2 mm

کمپانساتور:

- کمپانساتور روغنی دو محوره - دقت تنظیم

TC(R) 410 C 3° (۱ میلی گراد)

TC(R) 407 ۲ (۰.۷ میلی گراد)

TC(R) 405 1/5° (0.5 میلی گراد)

TC(R) 403 1" (۰.۳ میلی گراد)

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹) ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

شاقول لیزری

- مکان در محور قائم دستگاه
- دقت انحراف
- ۱/۵ میلی متر از خط شاقول
- (۲ سیگما) در ۱/۵ متر
- فقط نقطه لیزر mm ۲/۵ و ۱/۵
- صفحه کلید :
- زاویه تیلنت ° ۷۰
- صفحه کلید دوم اختیاری
- صفحه نمایش
- قابل گرم شدن (زیر ۵ درجه سانتی)
- LCD ۲۸۰×۱۶۰ پیکسل
- ۸ خط در ۳۱ کاراکتر
- نوع تریبراگ
- تریبراگ قابل حرکت (GDF111)
- قطر Thread diam ۵/۸
- (Din 18720/BS84)

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

منبع تغذیه :

- باتری (NIMH) GEB111
- ولتاژ (عولت)
- باتری (NIMH) GEB121
- ولتاژ (عولت)
- ظرفیت 4200mah

ابعاد :

- دستگاه :
- ارتفاع (شامل تریبراگ و دستگیره حمل) :
- با تریبراگ GDF111
- 360mm±5mm
- عرض 150 mm
- طول 145mm
- 468*254*355case
- (L*B*H).....
- وزن :
- شامل باطری و تری براج ۵/۲ کیلو گرم
- ارتفاع محور تیلنت :
- بدون تریبراگ 196mm
- با تر براج 240mm± 5mm

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

- باتری خارجی (وسیله ارتباطی سریال)
- اگر کابل استفاده شود .
- ولتاژ بایستی
- ۱۱/۵ ولت تا ۱۴ ولت
- تعداد اندازه گیری ها (زاویه +طول) :
- GEB 111 تقریباً ۴۰۰۰۰
- GEB 121 تقریباً ۹۰۰۰۰
- درجه حرارت
- ذخیره C ۴۰- تا C ۷۰+
- F ۴۰- تا F ۱۵۸+
- کار C ۲۰- تا C ۵۰+
- F ۴- تا F ۱۲۲+
- تصحیحات اتو ماتیک

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

- خطای قراولروی بله
- خطای درجه بندی لمب افق بله
- خطای کرویت بله
- خطای انکسار بله
- خطای تصحیح تیلت بله
- قرائت :
- ارتباطی RS232 بله
- حافظه داخلی بله
- ظرفیت کل ۲۵۶KB
- حدود ظرفیت ۱۰۰۰۰ بلوک یا ۱۶۰۰۰ نقطه ثابت
- TC410C .. حدود ۵۰۰۰ بلوک یا ۸۰۰۰ نقطه ثابت

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

اندازه گیری طول (IR: مادون قرمز)

- نوع مادون قرمز
 - طول موج حامل $780 \mu\text{m}$ /
 - سیستم اندازه گیری سیستم فرکانس به خصوص
 - براساس 1/5m تا MHZ
 - نوع EDM.....محوری
 - صفحه نمایش (حداقل) 1 mm
- گرمای شدید، قطعی نور و حرکت شیء در هنگام اندازه ، برروی دقت مشخص شده تاثیر می گذارد.

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ - ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

- اندازه گیری طول (قابل رؤیت : RL)
- نوع لیزر قرمز قابل رؤیت
- طول موج حاصل / ۶۷۰۱۱.m.
- سیستم اندازه گیری سیستم فرکانس مخصوص
- براساس 1/5m تا ۱۰۰ MHZ
- نوع EDM.....محوری
- اندازه نقطه لیزر تقریباً ۲۰ M / ۷×۱۴MM
- اندازه گیری طول بدون رفلکتور :
- استاندارد ۱/۵ متر تا ۸۰ متر
- جهت منشور MM ۳۴/۴ +

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه راهنمایی ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

اندازه گیری طول (با رفلکتور)

اندازه گیری از ۱۰۰ متر به بالا

نمایش نا ابهامات تا ۱۲ کیلو متر

گرمای شدید، اعوجاج و حرکت اشیا در انحراف دقت مشخص شده مؤثر است .

۱- دید حدود 5 KM

۲- اعوجاج کم دید حدود ۲۰ کیلو متر

۳- آفتاب ملایم بدون اعوجاج دید حدود ۲۰ کیلومتر

مشهد : فیابان احمد آباد ، بالاتر از سه راه (راهنمایی) ، ساختمان میر ، طبقه سوم ، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۸۴۱۶۲۰۳

مهندسی عدل

خرید، فروش، تعمیرات تجهیزات نقشه برداری و نقشه کشی

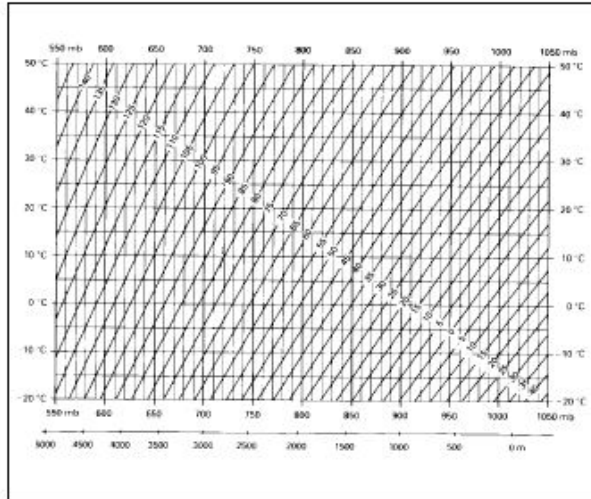
تصحیح جوی

طول نمایش داده شده زمانی صحیح است که تصحیح مقیاس (mm/km) در لحظه اندازه گیری شده به دستگاه معرفی شده باشد.

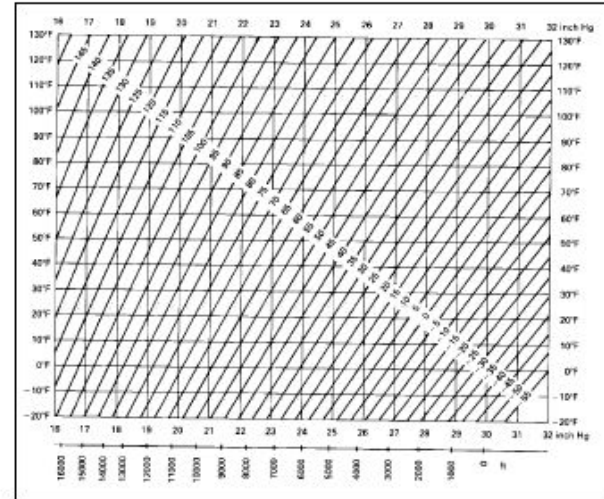
تصحیح جدی شامل تنظیمات فشار هوا، حرارت و رطوبت نسبی است.

اگر اندازه گیری طول با دقت بالا مورد نیاز است، تصحیح جدی با دقت ppm بایستی تعیین شود. پارامترهای زیر بایستی لحاظ شوند. درجه حرارت ۱C، فشار هوا تا ۳ میلی بار و رطوبت نسبی تا ۲۰٪

مشهد: فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹ ۰۵۱۱ - ۸۴۰۲۴۱۰ فاکس ۰۳ ۸۴۱۶۲۰۳



TC400Z116



TC400Z117

مشهد: خیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهنمایی، ساختمان میر، طبقه سوم، واحد ۱۲۹، ۸۴۰۲۴۱۰ - ۰۵۱۱ - فاکس ۸۴۱۶۲۰۳