

راهنمای آموزش سری 10K

SOkkia

SET210K

SET310K

SET510K

SET610K

توتال استیشن الکترونیکی



راهنمای کاربران

۶	۱. احتیاط های لازم جهت ایمنی کار	ابتدا این را بخوانید
۱۰	۲. احتیاط ها	
۱۲	۳. چگونه این راهنما را بخوانید	مقدمه
۱۳	۴. توابع SET	
۱۳	۴-۱ قسمتهای دستگاه	
۱۵	۴-۲ نمودار مدها	
۱۶	۵. اعمال ابتدایی	
۱۶	۵-۱ کلید های ابتدایی	آماده سازی جهت اندازه گیری
۱۸	۵-۲ توابع نمایش	
۲۰	۶. استفاده از باتری	
۲۰	۶-۱ شارژ باتری	
۲۱	۶-۲ نصب و برداشتن باتری	
۲۳	۷. استقرار دستگاه	
۲۳	۷-۱ سانتراژ	
۲۴	۷-۲ تراز کردن	
۲۸	۸. فوکوس و قراولروی تارگت	
۳۰	۹. روشن کردن دستگاه	
۳۲	۱۰. اندازه گیری زاویه	اندازه گیری مد اندازه گیری
۳۲	۱۰-۱ اندازه گیری زاویه افقی بین دو نقطه	
۳۳	۱۰-۲ تنظیم زاویه افقی به مقدار دلخواه	
۳۴	۱۰-۳ تکرار زاویه خوانی	
۳۶	۱۰-۴ اندازه گیری زاویه و خروج اطلاعات	
۳۶	۱۱. اندازه گیری طول	
۳۸	۱۱-۱ اندازه گیری طول و زاویه	
۳۸	۱۱-۲ استفاده مجدد از اطلاعات اندازه گیری شده	
۴۰	۱۱-۳ اندازه گیری طول و خروجی اطلاعات	
۴۱	۱۱-۴ اندازه گیری نقطه دور از دسترس (REM)	

اندازه گیری

مد

اندازه گیری

۴۴	۱۲. اندازه گیری مختصات
۴۴	۱-۱۲ وارد کردن اطلاعات ایستگاه
۴۷	۲-۱۲ تنظیم زاویه آزمون
۴۸	۳-۱۲ اندازه گیری مختصات سه بعدی
۵۰	۱۳. ترفیع
۵۱	۱-۱۳ اندازه گیری ترفیع مختصاتی
۵۷	۲-۱۳ اندازه گیری ترفیع ارتفاعی
۵۸	۱۴. پیاده سازی
۵۸	۱-۱۴ پیاده سازی مختصات
۶۱	۲-۱۴ پیاده سازی طول
۶۴	۳-۱۴ پیاده سازی نقطه دور از دسترس
۶۶	۱۵. خط پیاده سازی
۶۶	۱-۱۵ تعریف خط مبنا
۶۹	۲-۱۵ نقطه خط پیاده سازی
۷۰	۳-۱۵ خط خط پیاده سازی
۷۲	۱۶. پیاده سازی قوس
۷۲	۱-۱۶ تعریف یک قوس
۷۳	۲-۱۶ پیاده سازی قوس
۷۵	۱۷. تصویر نقطه
۷۹	۱-۱۶ تعریف خط مبنا
۸۰	۲-۱۶ تصویر نقطه
۸۲	۱۸. اندازه گیری افست
۸۲	۱-۱۸ افست با یک طول
۸۴	۲-۱۸ افست زاویه‌ای
۸۶	۳-۱۸ افست با دو طول
۸۸	۱۹. اندازه گیری خط غیر قابل دسترس
۸۹	۱-۱۹ اندازه گیری فاصله بین دو نقطه یا بیشتر
۹۱	۲-۱۹ تغییر نقطه شروع
۹۲	۲۰. محاسبه مساحت سطح
۹۶	۲۱. ذخیره سازی اطلاعات - متنی RECORD
۹۶	۱-۲۱ ذخیره سازی اطلاعات ایستگاه
۹۲	۲-۲۱ ذخیره سازی نقطه دید عقب
۹۸	۳-۲۱ ذخیره سازی اطلاعات زاویه یابی
۱۰۱	۴-۲۱ ذخیره سازی اطلاعات طولیابی
۱۰۲	۵-۲۱ ذخیره سازی مختصات
۱۰۴	۶-۲۱ ذخیره سازی طول و مختصات
۱۰۵	۷-۲۱ ذخیره سازی توضیحات
۱۰۵	۸-۲۱ مشاهده اطلاعات JOB

۱۰۶	۲۲. انتخاب / حذف یک JOB	مدیریت اطلاعات مد حافظه
۱۰۷	۱-۲۲ انتخاب یک JOB	
۱۰۹	۲-۲۲ حذف یک JOB	
۱۱۰	۲۳. ثبت / حذف اطلاعات	
۱۰۹	۱-۲۳ ثبت / حذف نقاط معلوم	
۱۱۳	۲-۲۳ مشاهده نقاط معلوم	
۱۱۴	۳-۲۳ ثبت / حذف کدها	
۱۱۵	۴-۲۳ مشاهده کدها	
	۲۴. تخلیه اطلاعات JOB	
<hr/>		
۱۱۸	۲۵. تغییر تنظیمات	جزئیات بیشتر
۱۱۸	۱-۲۵ تغییر تنظیمات دستگاه	
۱۲۴	۲-۲۵ تخصیص توابع به کلید ها	
۱۲۵	۳-۲۵ تغییر دادن رمز دستگاه	
۱۲۷	۴-۲۵ بازایی تنظیمات پیش فرض	
<hr/>		
۱۲۹	۲۶. پیغامهای خطا و هشدار	رفع اشکالات
۱۳۲	۲۷. کنترل و تنظیم	
۱۳۲	۱-۲۷ تراز استوانه‌ای	
۱۳۳	۲-۲۷ تراز کروی	
۱۳۴	۳-۲۷ سنسور تیلت	
۱۳۸	۴-۲۷ کلیماسیون	
۱۳۹	۵-۲۷ رتیکول	
۱۴۰	۶-۲۷ شاقول نوری	
۱۴۲	۷-۲۷ ثابت افزایشده طول	
<hr/>		
۱۴۴	۲۸. تجهیزات استاندارد و انتخابی	اطلاعات مربوط به SET
۱۴۴	۱-۲۸ تجهیزات استاندارد	
۱۴۵	۲-۲۸ تجهیزات اختیاری	
۱۴۸	۳-۲۸ سیستم تارگت	
۱۵۰	۴-۲۸ سیستم تامین قدرت	
۱۵۲	۲۹. مشخصات	
۱۵۲	۲۹. مشخصات	

به منظور استفاده مطمئن از محصول و جلوگیری از صدمه دیدن اپراتور و هر شخص دیگر، نکاتی را که در کنار آنها مثلثی که حاوی یک علامت تعجب می باشند و در کنارش اخطار و یا احتیاط نوشته شده است، باید مورد توجه قرار داد. معانی این پیغامها در زیر آورده شده است، مطمئن شوید که قبل از خواندن متن اصلی راهنما، آنها را متوجه می شوید.

تعریف پیغامها

⚠ **اخطار** در نظر نگرفتن این پیغام و انجام یک اشتباه عملی، ممکن است

منجر به از بین رفتن و یا صدمات جدی توسط اپراتور شود.

⚠ **احتیاط** در نظر نگرفتن این پیغام و انجام یک اشتباه عملی، ممکن است

منجر به آسیبها به شخص و یا دستگاه شود.

△ این علامت نشانگر آنستکه کدام پیغام ضروری است جزئیات مخصوص در داخل و یا نزدیک علامت چاپ شده است.

⊗ این علامت نشانگر موضوعات ممنوعه می باشد. جزئیات مخصوص در داخل و یا نزدیک علامت چاپ شده است.

● این علامت نشانگر موضوعاتی است که همیشه باید انجام پذیرد. جزئیات مخصوص در داخل و یا نزدیک علامت چاپ شده است.

موارد عمومی

⚠️ اخطار

⊗ دستگاه را در مکانهای پر از گرد و غبار قرار ندهید، و یا در مناطقی که تهویه نامناسب است و یا در مناطقی که مواد محترقه موجود است ممکن است انفجار رخ دهد.

⊗ دستگاه را باز و بسته نکنید. ممکن است با آتش سوزی و یا برق گرفتگی مواجه شوید.

⊗ هیچگاه از تلسکوپ به خورشید خیره نشوید. ممکن است دید چشمتان ضعیف شود.

⊗ به رفلکتوری که نور خورشید را به چشمتان منعکس می کند نگاه نکنید. ممکن است دید چشمتان ضعیف شود.

⊗ دید مستقیم به خورشید هنگام مشاهده خورشید باعث ضعیفی چشم می گردد. برای مشاهده خورشید از فیلتر خورشیدی (دلخواه) استفاده کنید.

📖 "۲۷-۲ تجهیزات دلخواه"

❗ زمانی از بسته بندی و امنیت وسایل داخل جعبه مطمئن شوید که قفل های کنار جعبه دوربین و روی دوربین بسته شده باشند. در صورت انجام ندادن این کار وسایل هنگام حمل بیرون افتاده و صدمه خواهند دید.

⚠️ احتیاط

⊗ از جعبه حمل و نقل بجای صندلی استفاده نکنید. جعبه لیز است و ممکن است شخصی که روی آن است لیز بخورد و بیفتد.

⊗ دستگاه را در جعبه ای که دستگیره، کمر بند و یا دسته آن خراب شده قرار ندهید. ممکن است جعبه یا دستگاه بیفتد و آسیب ببیند.

⊗ شاقول سربی را نچرخانید و یا پرتاب نکنید ممکن است شخصی آسیب ببیند یا مضروب شود.

❗ با پیچهای قفل شونده دسته، دستگاه را محافظت کنید. کامل قفل نکردن ممکن است باعث افتادن دستگاه در هنگام حمل و نقل و منجر به صدمه شود.

❗ قفل تنظیم ترابراک را محکم ببندید. محکم بستن این قفل می تواند باعث جدا شدن ترابراک هنگام حمل و نقل و منجر به صدمه شود.

منع تغذیه

⚠️ اخطار

⊗ از ولتاژی به غیر از ولتاژ مخصوص به منبع تغذیه استفاده نکنید. آتش سوزی و یا شوک الکتریکی ممکن است رخ دهد.

⊗ از منبع تغذیه ای که سیمش یا دو شاخه اش خراب شده استفاده نکنید آتش سوزی و یا شوک الکتریکی ممکن است رخ دهد.

⊗ موادی مانند پارچه را روی شارژر باتری در هنگام شارژ کردن باتریها قرار ندهید، جرقه هایی می تواند بوجود آید که منجر به آتش سوزی شود.

⊗ از منبع تغذیه ای به غیر از مخصوص آن است استفاده نکنید امکان آتش سوزی وجود دارد.

❗ برای شارژ مجدد باتریها تنها از شارژ مخصوص استفاده کنید. شارژهای دیگر ممکن است ولتاژ شارژ دیگری و یا پولاریتی دیگری داشته باشند که باعث جرقه هایی که منجر به آتش سوزی می شوند می گردد.

⊗ باتریها را گرم نکنید و داخل آتش نیاندازید. آسیب وارده ممکن است منجر به انفجار شود.

❗ برای جلوگیری از اتصال کوتاه در هنگام نگهداری باتری، نوار عایق را روی آن قرار دهید در غیر اینصورت ممکن است اتصال کوتاه رخ دهد که منجر به سوختگی و یا آتش سوزی شود.

⊗ باتریها و شارژر را در مناطق مرطوب استفاده نکنید. ممکن است اتصال کوتاه رخ دهد که منجر به سوختگی و یا آتش سوزی شود.

⊗ دو شاخه منبع تغذیه را با دست خیس قطع و وصل نکنید. ممکن است منجر به برق گرفتگی شود.

⚠ احتیاط

⊗ به مایعات تراوش شده از باتریها دست نزنید. مواد شیمیایی مضر می تواند باعث سوختگی و یا تاول شود.

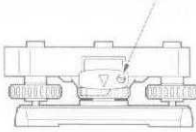
سه پایه

⚠ اخطار

- ❗ هنگامیکه دستگاه را روی سه پایه قرار می دهید، پیچ وسطی را محکم ببندید. محکم نبستن پیچ میتواند باعث افتادن دستگاه از سه پایه و صدمه دیدن آن شود.
- ❗ پیچ های سه پایه ای که دستگاه روی آن مستقر است را محکم ببندید محکم نبستن پیچ ها باعث جمع شدن سه پایه و صدمه دیدن دستگاه می شود.
- ⊗ سه پایه را بطوریکه کفشکهای آن به سمت اشخاص دیگر باشد حمل نکنید. اشخاص ممکن است در اثر برخورد با کفشکهای سه پایه آسیب ببینند.
- ❗ هنگام استقرار سه پایه روی زمین، دستها و پاها را دور از کفشهای سه پایه نگاه دارید. زخم و پیچ خوردگی دست و پا ممکن است رخ دهد.
- ❗ پیچ های محکم کردن پایه ها را قبل از حمل سه پایه محکم ببندید، محکم نبودن پیچ ها ممکن است باعث باز شدن پایه ها و منجر به صدمه دیدن شود.

قفل ترابراک

- هنگام فروش دستگاه، قفل ترابراک بوسیله پیچ قفل کننده بطور محکم نگه داشته می شود تا از جابجایی نسبت به یک سطح تراز جلوگیری شود. قبل از استفاده از دستگاه برای اولین بار این پیچ را با یک پیچ گوشتی شل کنید و قبل از حمل و نقل آن، پیچ قفل را محکم کنید تا قفل ترابراک در حالت خودش باقی بماند تا از سطح مبنای تراز جابجا نشود.



احتیاطهای قبل از کار در رابطه با مقاومت در برابر آب و گرد و غبار

- SET با مشخصات IP66 برای مقاومت در برابر آب و گرد و غبار در حال بسته بودن درب پوشش باتری و بسته بودن درپوش اتصالات بصورت درست، مطابقت دارد.
- برای محافظت SET از رطوبت و گرد و غبار مطمئن باشید که درپوش باتری و سرپوش اتصالات بسته شده اند.
 - مطمئن شوید هنگام قرار دادن باتری یا متصل کردن فیش ها نم و گرد و غبار به داخل نمی آید.
 - قبل از بستن جعبه مطمئن شوید که جعبه و دستگاه خشک هستند. چنانچه رطوبت در جعبه باشد، ممکن است منجر به زنگ زدگی دستگاه شود.

دیگر احتیاطهای قبل از کار

- چنانچه SET از یک محل گرم به یک محل خیلی سرد وارد شود، ممکن است قسمتهای داخلی متقبض شده و کار با کلیدها را مشکل سازد. این مساله در مورد هوای سرد محبوس در داخل جعبه کاملاً بسته اتفاق می افتد چنانچه کلیدها خوب کار نکردند، درپوش باتری را به منظور کار معمولی باز کنید. به منظور جلوگیری از سفت شدن کلیدها، درپوش اتصالات را قبل از بردن SET به یک مکان سرد درآورید. هیچگاه SET

را مستقیماً روی زمین نگذارید و شن و خاک ممکن است باعث خراب شدن حفره پیچ وسطی گردد.

- تلسکوپ را رو به خورشید استفاده نکنید. به منظور جلوگیری از خراب شدن اجزای داخلی دستگاه هنگام مشاهده مستقیم خورشید از فیلتر خورشیدی استفاده کنید.

☞ "۲۷-۲ تجهیزات اختیاری"

- SET را در برابر شوکهای سنگین و یا لرزشها محافظت کنید.
- به منظور جابجایی به یک محل کار دیگر هیچگاه SET را روی سه پایه جابجا نکنید.
- قبل از درآوردن باتری دستگاه را خاموش کنید.
- هنگام قرار دادن SET در جعبه اش، ابتدا باتری را در آورید و آنرا در جعبه قرار دهید.

نگهداری

- همیشه قبل از قرار دادن دستگاه در جعبه، آنرا تمیز کنید. لنزها احتیاج به نگهداری مخصوص دارند. ابتدا گرد و خاک ریز را با برس لنز از بین ببرید. سپس، پس از ایجاد یک رطوبت کم توسط نفس کشیدن روی لنز، با یک دستمال و یا پارچه نرم، یا لنز پاک کن، آنرا پاک کنید.
- از حلالهای شیمیایی به منظور تمیز کردن صفحه نمایش، صفحه کلید و جعبه حمل و نقل استفاده نکنید.
- SET را در یک اتاق خشک نگهدارید بطوریکه دما تقریباً ثابت بماند.
- سه پایه را از نظر شل نبودن پیچ ها و اتصالات کنترل نمایید.
- چنانچه هر چیز غیر عادی ای در بخش چرخان، پیچ ها و یا قسمتهای اپتیکی (شارژ، لنز) مشاهده شد، با نمایندگی SOKKIA در محدوده خود تماس بگیرید.
- چنانچه از دستگاه برای مدت زیادی استفاده نکرده اید حداقل هر سه ماه یکبار آنرا کنترل نمایید.

☞ "۲۶. کنترلها و تنظیمات"

- هنگام خارج کردن SET از جعبه حمل و نقل به زور آنرا بیرون نیاورید جعبه خالی به منظور جلوگیری از ورود رطوبت باید بسته باشد.

- SET را بطور متناوب یک کنترل کامل و تنظیم کنید تا دقت دستگاه باقی بماند.

علائم

احتیاط	
⚠	: نمایش احتیاط های قبل از کار است
📄	: نشان دهنده عنوان فصلی است که برای اطلاعات بیشتر به آن مراجعه کنیم.
📖	: نشان دهنده توضیحات تکمیلی
📅	: نشان دهنده توضیحی برای یک قسمت جزئی عملی است

- [DIST] و غیره : نشان دهنده یک کلید نرم افزاری روی صفحه نمایش است
- {ESC} و غیره : نشان دهنده کلید های عملیاتی روی SET است.
- <S-O> و غیره : نمایان عنوان صفحات است.

صفحات و تصویرها

- در این راهنما عبارت SET310K دیده می شود، منظور SET310K / SET310KS، SET510K منظور SET510K / SET510K، SET610K منظور SET610K / SET610S می باشد.

- صفحات و تصاویری که در این راهنما می بینید از SET510K می باشد.
- مکان کلیدها در صفحات بر اساس تنظیمات کارخانه است. در مد Meas امکان تغییر کلیدهای نرم افزاری وجود دارد.

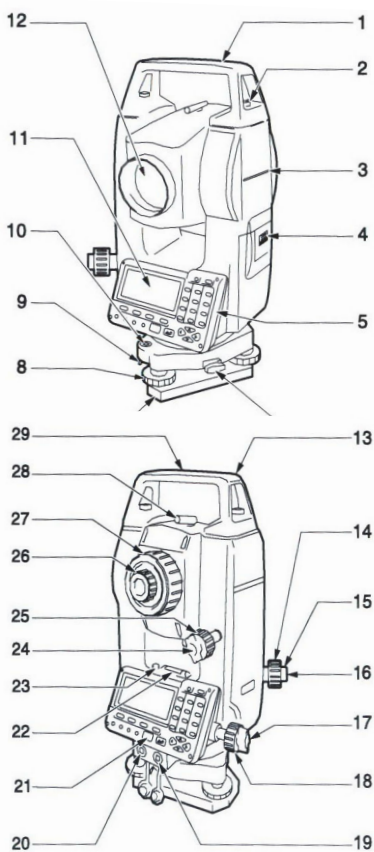
- 📄 کلیدهای نرم افزاری چه هستند: "۴-۱ اجزای دستگاه" و اختصاص کلیدهای نرم افزاری: "۲۴-۲ اختصاص کلید های عملیاتی"

روال کار

- عملیات کلیدهای اساسی را در "۵. عملیات ابتدایی" قبل خواندن مراحل اندازه گیری یادبگیرید.
- مراحل اندازه گیری بر اساس اندازه گیریهای متوالی است. برخی اطلاعات در مورد مراحل در حالت های دیگر اندازه گیری بصورت "تکته" (📄) آورده شده است.

- به منظور انتخاب گزینه ها و وارد کردن اطلاعات به "۵-۱ عملیات کلیده‌های ابتدایی" رجوع شود.

۱-۴ قسمت‌های دستگاه



- ۱- دستگیره
- ۲- پیچ بستن دستگیره
- ۳- علامت ارتفاع دستگاه
- ۴- درپوش باتری
- ۵- صفحه عملیاتی
- ۶- قفل ترابرک
- ۷- سطح زیرین
- ۸- پیچ تراز کردن ۹
- ۹- پیچ های تنظیم تراز کروی
- ۱۰- تراز کروی
- ۱۱- صفحه نمایش
- ۱۲- عدسی شی
- ۱۳- شکاف قطب نمای لوله ای
- ۱۴- پیچ فوکوس شاقول اپتیکی
- ۱۵- پوشش تار رتیکول شاقول اپتیکی
- ۱۶- عدسی چشمی شاقول اپتیکی
- ۱۷- قفل افق
- ۱۸- پیچ حرکت آهسته افقی
- ۱۹- فیش ورودی و خروجی داده ها
- (در SET 610K/ کنار صفحه عملیاتی می باشد)
- ۲۰- فیش باتری صحرائی
- ۲۱- گیرنده امواج کیبورد بیسیم (غیر از SET 610K)
- ۲۲- تراز استوانه ای
- ۲۳- پیچ تنظیم تراز استوانه ای
- ۲۴- قفل قائم
- ۲۵- پیچ حرکت آهسته قائم
- ۲۶- چشمی تلسکوپ

۲۷- پیچ فوکوس تلسکوپ

۲۸- مگسک نشانه روی ۲۹- علامت مرکز دستگاه

مگسک نشانه روی

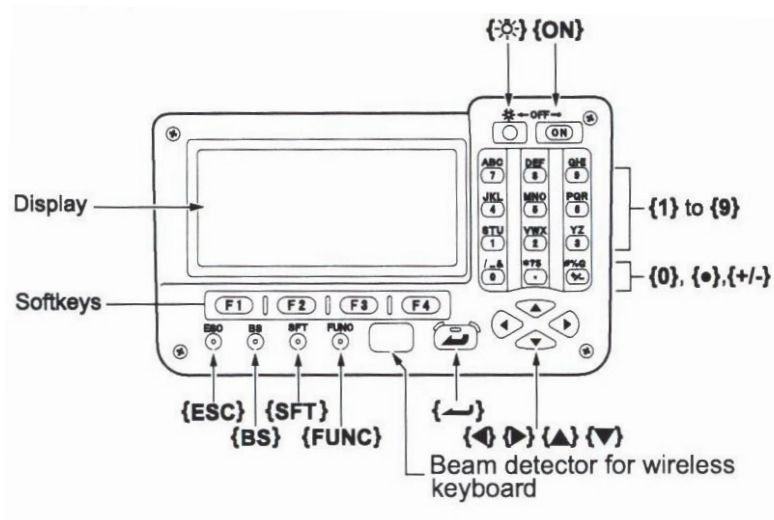
از مگسک برای قرار گرفتن در جهت نقطه مورد نظر قابل اندازه گیری استفاده کنید دستگاه را طوری بچرخانید تا مگسک در امتداد هدف مورد نظر قرار گیرد.

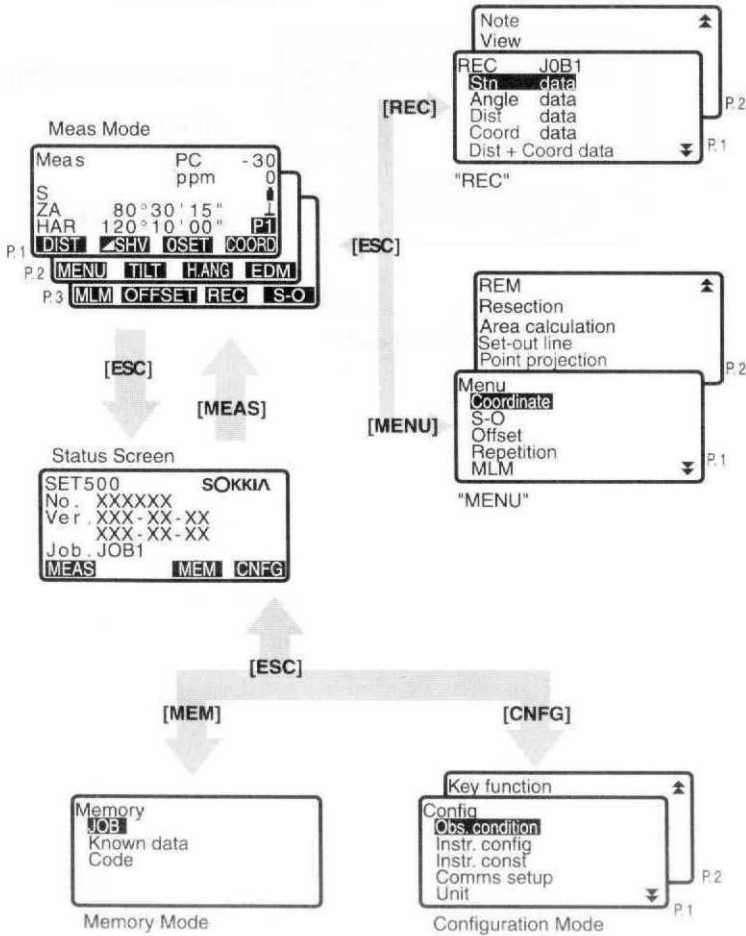
علامت ارتفاع دستگاه

ارتفاع دستگاه ۲۳۶ میلیمتر از صفحه تراپراک تا علامت حک شده بر روی دستگاه میباشد. ارتفاع دستگاه در زمان تنظیمات اطلاعات ایستگاه که ارتفاع از نقطه تا علامت حک شده است در توتال وارد میشود.

صفحه عملیاتی

"۱-۵ کلیدهای ابتدایی"





قبل از خواندن هر گونه مراحل اندازه گیری عملیات کلیدهای اساسی را یاد بگیرید.

☞ مکان کلیدهای عملیاتی روی صفحه "۳-۱ اجزای دستگاه"

● روشن / خاموش

{ON} : روشن

{ON} همراه با کلید {3} : خاموش

● روشن کردن چراغ صفحه نمایش

{3} : خاموش و روشن کردن چراغ صفحه نمایش

● عملیات کلیدهای نرم افزاری

کلیدهای نرم افزاری روی کلیدهای پائینی صفحه نمایش به نمایش درمی آید.

{F1} تا {F4}: انتخاب تابع متناظر با کلید نرم افزاری

{FUNC}: عوض کردن صفحات در حالت MEAS (هنگامی که یک صفحه بیش از چهار کلید نرم افزاری داشته باشد).

● وارد کردن حروف / علائم

{SFT}: سویچ کردن بین کلیدهای حروف و اعداد

{0} تا {9} وارد کردن اعداد

{<} / {>}: جهت چپ و راست / انتخاب گزینه های دیگر

{BS}: یک کاراکتر به سمت عقب را پاک می کند.

{ESC}: انصراف از داده های وارد شده.

{↵}: انتخاب / تأیید وارد کردن عبارت / مقدار

مثال : وارد کردن زاویه "12°30'00" (بصورت 125.3000 وارد کنید)

۱- [H. ANG] را از صفحه ۲ مد MEAS فشار دهید.

۲- {↵} را به منظور انتخاب H angle فشار دهید.

۳- [1] را فشار دهید. "۱" وارد می شود و نشانگر به مکان بعدی حرکت می کند.

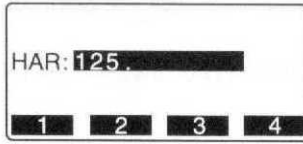
۴- [2] را فشار دهید.

۵- {FUNC} را فشار دهید تا صفحه ای که در آن [5] وجود دارد بیاید.

۶- [5] را فشار دهید.

۷- {FUNC} را فشار دهید تا صفحه ای که در آن [.] وجود دارد بیاید.

۸- باقی علائم را وارد کنید. پس از کامل شدن {↵} را به منظور پذیرفتن مقدار بزنید.



📖 هنگام وارد کردن کاراکترهای الفبایی {FUNC} را فشار دهید تا صفحه‌ای را که می‌خواهید حرف مورد نظر در آن باشد بیابید. برای علائم نیز به همین ترتیب عمل کنید.

● انتخاب گزینه ها

{▲}/ {▼} : جهت پایین و بالا

{▶}/ {◀} : جهت چپ و راست / انتخاب گزینه های دیگر

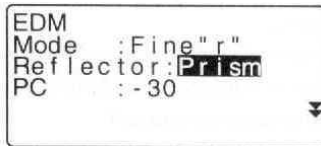
{←} : تایید گزینه

مثال : انتخاب نوع رفلکتور

۱- [EDM] را در صفحه ۲ مد MEAS فشار دهید.

۲- با استفاده از {▲}/ {▼} مقابل Reflector قرار بگیرید.

۳- گزینه‌ای را که می‌خواهید، با استفاده از {▶}/ {◀} به نمایش در آورید. تغییر بین "Sheet" و "Prism" ایجاد می‌شود.



۴- {←} یا {▼} را برای حرکت روی دیگر گزینه ها فشار دهید. انتخاب انجام شده و شما می‌توانید برای تغییر گزینه های دیگر عمل کنید.

● تغییر حالت ها

[CNFG] : از حالت عمومی به حالت پیکربندی

[MEAS] : از حالت عمومی به مد Meas

[MEM] : از حالت عمومی به حالت حافظه

{ESC} : برگشت به حالت عمومی از هر یک از حالات

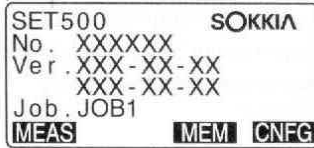
۴-۲ نمودار مد"

● عملیات دیگر : {ESC} : بازگشت به صفحه قبلی

توابع نمایشی ۲-۵

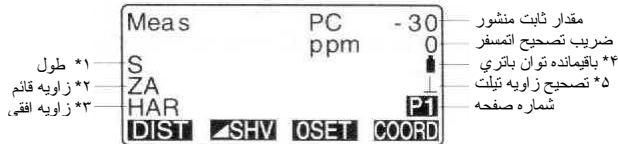
صفحه نمایش وضعیت

نام دستگاه



شماره نسخه نرم افزار
JOB

صفحه نمایش مد Meas



*۱ طول
*۲ زاویه قائم
*۳ زاویه افقی

مقدار ثابت منشور
ضریب تصحیح اتمسفر
*۴ باقیمانده توان باتری
*۵ تصحیح زاویه تیلت
شماره صفحه

* ۱ طول

7 تغییر حالت نمایش طول : "۱-۲۴ تغییر تنظیمات دستگاه. تنظیمات در مد Config"

S : طول مایل

H : طول افقی

V : اختلاف ارتفاع

* ۲ زاویه عمودی

7 تغییر حالت نمایش زاویه : "۱-۲۴ تغییر تنظیمات دستگاه. تنظیمات در مد Config"

ZA : زاویه سمت الرأسی (Z=0)

VA : زاویه قائم (H=0 / H=±90)

برای تغییر طول/ زاویه به % [ZA/] را بزنید.

* ۳ زاویه افقی

[R/L] را برای تغییر حالت نمایش بزنید.


HAR : زاویه افقی چپ


HAL : زاویه افقی راست


* ۳ و ۲


برای تغییر "S,ZA,H" به "S,H,V"، [SHV] را بزنید.

* ۴ باقیمانده توان باتری (BDC46، دما 25°C، EDM روشن) را

درجه ۳ قدرت کامل 


درجه ۲ مقدار زیادی از قدرت باقیمانده 

درجه ۱ نصف یا کمتر از قدرت باقیمانده 

درجه ۵ قدرت خیلی کمی باقیمانده است. باتری را شارژ کنید. 

(این علامت هر سه ثانیه نمایش داده می شود) : هیچ قدرتی نمانده اندازه گیری را 


قطع کنید و باتری را شارژ نمایید.

"۱-۶ شارژ کردن باتری" 

* ۵ جبران زاویه تیل

هنگامیکه این علامت ظاهر شده باشد با استفاده از سنسور دو محوره تیلت زوایای

افقی و قائم بطور اتوماتیک برای خطاهای کوچک تیلت جبران می شوند.

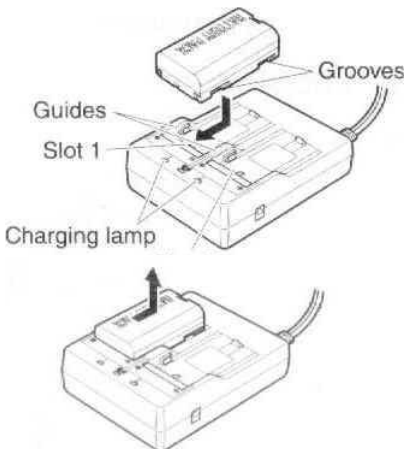
تنظیم کمپانساتور تیلت : "۱-۲۴ تغییر گزینه های دستگاه تنظیم در حالت پیکربندی" 

باتری در کارخانه شارژ نشده است

احتیاط

- باتری را در مکانهایی با دمای بالا (بالتر از ۳۵ درجه) رها نکنید. چنین عملی ممکن است عمر باتری را کاهش دهد.
- باتری را هر یک ماه یکبار شارژ کنید تا کیفیت آن در مدت های زیاد بدون استفاده کم نشود.
- پس از شارژ شدن کامل باتری آنرا شارژ نکنید. کارایی باتری ممکن است کاسته شود.
- چنانچه درجه باتری خیلی پایین باشد، ممکن است شارژ مجدد انجام نشود و یا زمان عملیات آن کاهش یابد. باتری را همیشه شارژ نگهدارید.
- گرم شدن شارژر در طول کار عادی می باشد.

روال کار



- ۱- دو شاخه شارژ را در پریز قرار دهید. (از ۱۱۰ تا ۲۴۰ V AC)
- ۲- باتری (BDC46) را در شارژ (CDC1/62/64) بطوریکه شکاف روی باتری مقابل زائده روی شارژ قرار بگیرد.
- ۳- شارژ کردن تقریباً ۲ ساعت زمان می برد بعد از تمام شدن شارژ لامپها روشن می شوند.
- ۴- شارژ را از برق درآورده و باتری را بیرون آورید.

شکافهای ۱ و ۲: شارژر در شروع به شارژ کردن باتری ای که اول قرار داده شده می کند اگر شما دو باتری در شارژر قرار دهید و در برق قرار دهید باتری داخل شکاف ابتدا شارژ می شود و سپس باتری که در شکاف ۲ قرار دارد شارژ می شود. (۲)

لامپ شارژ شدن: اگر شارژر در خارج از محدوده دمای مورد نظر باشد و یا باتری درست نصب نشده باشد لامپ خاموش می باشد. چنانچه شارژر در دمای صحیح و باتری درست نصب شده باشد و لامپ هنوز خاموش باشد، با نمایندگی سوکیا تماس بگیرید. (مرحله ۲ و ۳)

نصب و برداشتن باتری

۲-۶

نصب کردن باتری شارژ شده

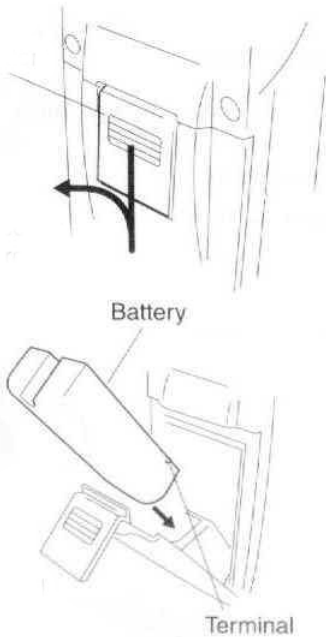
احتیاط

- هنگام خارج کردن باتری، دستگاه را خاموش کنید.
- هنگام نصب / درآوردن باتری اطمینان حاصل کنید که ذرات ریز آب و گرد و غبار به داخل دستگاه وارد نشود.

روال کار

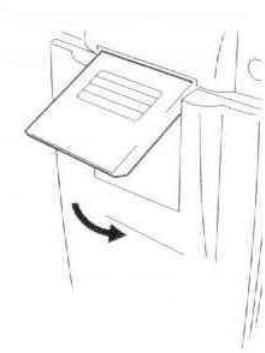
۱- پوشش باتری را باز کنید :

دکمه آزادسازی باتری را به سمت پایین فشار دهید.

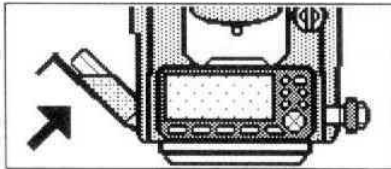


۲- باتری را قرار داده و به سمت پایین فشار دهید تا صدای چلیک شنیده شود.

۳- پوشش باتری را ببندید : لبه پوشش باتری را به داخل شکاف روی SET فشار دهید و درب آزادسازی را فشار داده تا صدای چلیک شنیده شود.



چنانچه در هنگام روشن بودن، پوشش باتری باز شود، SET با نمایش صفحه زیر و بوق زدن شما را متوجه می کند. پس از بسته شدن پوشش باتری، صفحه قبلی باز می گردد



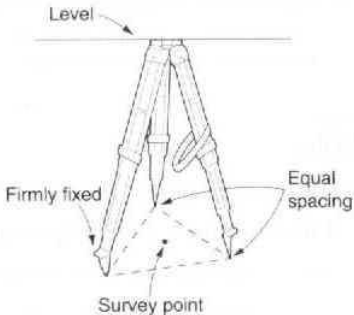
احتیاط قبل از انجام این عمل باتری را درون دستگاه قرار دهید چرا که چنانچه بعد از تراز کردن باتری را قرار دهید مقدار کمی تیلت ایجاد می شود.

سانتراژ کردن

۱-۲

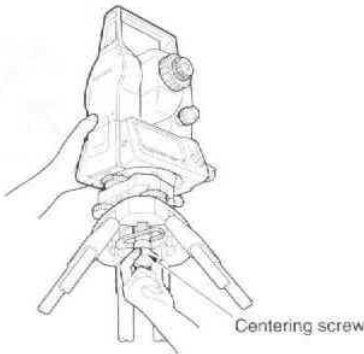
روال کار

۱- قرار دادن سه پایه



اطمینان حاصل کنید که پایه ها در فاصله مساوی هستند و سر سه پایه تقریباً تراز است. سه پایه را بطوریکه سر آن روی ایستگاه قرار گیرد، بگذارید. مطمئن شوید که پایه ها بطور محکم روی زمین قرار گرفته اند.

۲- نصب دستگاه



دستگاه را روی سه پایه قرار دهید. در حالیکه با یک دست آن را نگه داشته اید. پیچ سانتراژ در وسط زیر دستگاه را ببندید و مطمئن شوید که به سه پایه بسته شده است.

۳- فوکوس کردن روی ایستگاه

Focussing on the survey point

Focussing on the reticle



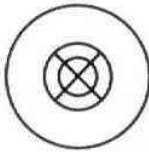
به داخل شاقول اپتیکی نگاه کنید. چشمی شاقول اپتیکی را به منظور فوکوس کردن تار رتیکول بچرخانید. پیچ فوکوس شاقول اپتیکی را به منظور فوکوس کردن روی ایستگاه بچرخانید.

دستگاه با استفاده از صفحه نمایش قابل تراز کردن است.
 ☞: "تراز کردن روی صفحه نمایش".

◀ روال کار

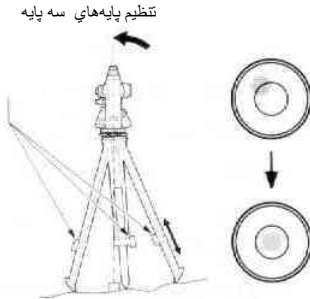
۱- سانتراژ کردن ایستگاه روی رتیکول

با استفاده از پیچهای تراز ایستگاه را روی رتیکول قرار دهید.



۲- قرار دادن حباب در مرکز تراز کروی

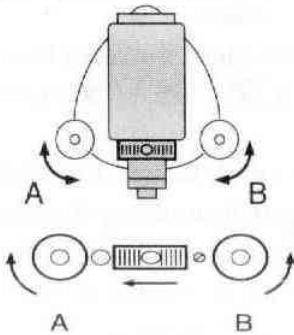
با کوتاه کردن طول پایه ای که در جهت خارج از مرکز بودن حباب قرار دارد و به حباب نزدیک تر است و بلند کردن طول پایه ای که در جهت خارج از مرکز بودن حباب قرار دارد و از حباب دورتر است حباب را به سمت مرکز تراز کروی روانه کنید.



۳- قرار دادن حباب در مرکز تراز استوانه ای

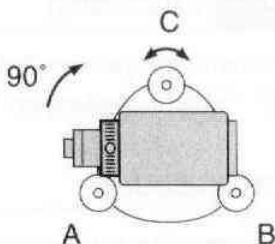
قفل حرکت افقی را شل کنید و دوربین را بچرخانید تا در امتداد بین دو پیچ تراز A , B قرار گیرد.

با استفاده از دو پیچ تراز A , B حباب را در مرکز قرار دهید حباب به جهت پیچ تراز می ساعتگرد می چرخد حرکت می کند.



۹۰-۴ چرخاندن و تراز کردن حباب

دوربین را ۹۰° بچرخانید تراز استوانه ای هم اکنون عمود بر خط مابین دو پیچ تراز A , B است. با استفاده از پیچ تراز C حباب را در مرکز آورید.



۹۰-۵ چرخاندن دیگر و کنترل موقعیت حباب

دوربین را ۹۰° دیگر بچرخانید و کنترل کنید که آیا هنوز هم حباب در مرکز قرار گرفته است. چنانچه حباب خارج از مرکز بود مراحل زیر را انجام دهید:

a - پیچ های تراز A , B بطور مساوی و در جهت مخالف به گونه ای بچرخانید تا نیمی از جابجایی حباب از بین برود.

b - دوربین را ۹۰° بچرخانید و با استفاده از پیچ تراز C باقیمانده جابجایی را از بین ببرید. یا اینکه تراز استوانه ای را تنظیم کنید.

☞ "۲۶-۱ تراز استوانه ای"

۶- کنترل کردن اینکه حباب در هر جهتی در موقعیت یکسان است.

دوربین را بچرخانید و مشاهده کنید که آیا حباب در تمامی جهات در موقعیت یکسان می باشد در غیر اینصورت مراحل تراز کردن را دوباره تکرار کنید.

۷-سانتراژ کردن SET روی ایستگاه

پیچ سانتراژ را به (SET 310/510/610) : پیچ سانتراژ را به آهستگی شل کنید. هنگامی که از چشمی شاقول اپتیکی نگاه کنید دستگاه را روی سه پایه حرکت دهید تا ایستگاه دقیقاً روی رتیکول باشد.

پیچ سانتراژ را محکم ببندید.

(SET 310S/SET510KS/SET610KS) :

قفل جابجایی ترابراک را پادساعتگرد بچرخانید. ترابراک جابجا شونده تا ± 8 mm قابل تنظیم است.

در هنگام نگاه کردن به شاقول اپتیکی مکان دستگاه روی ترابراک را به منظور سانتراژ کردن دستگاه تنظیم کنید. قفل جابجایی را ببندید تا دستگاه در حالت سانتراژ ثابت بماند.

۸-کنترل مجدد اینکه جباب تراز استوانه ای

در مرکز است.

چنانچه نبود، از مرحله ۳ به بعد را تکرار کنید.

۴- تراز کردن روی صفحه نمایش

۱- با فشار {ON} دستگاه را روشن کنید.

۲- در صفحه دوم {TILT} را فشار دهید تا

تراز کروی روی صفحه نمایش بیاید.

(●) نمایانگر جباب تراز کروی است.

محدوده دایره داخلی "3±" و محدوده

دایره خارجی "6±" می باشد. مقادیر X و

Y زاویه تیلت نیز روی صفحه نمایش

داده شده اند.

۳- (●) را در مرکز تراز کروی قرار دهید.

۴-۷" تراز کردن مرحله ۱ و ۲ "

۴- دوربین را بچرخانید تا در امتداد پیچ

های تراز A , B قرار گیرند. سپس قفل

افقی را ببندید.

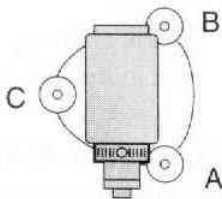
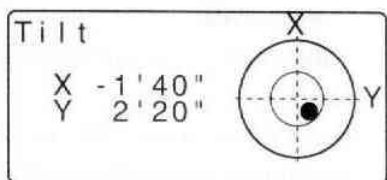
۵- با استفاده از پیچ های تراز A و B برای

X و پیچ تراز C را برای جهت Y، زاویه

تیلت را 0° کنید.

۶- برای بازگشت به حالت Meas کلید

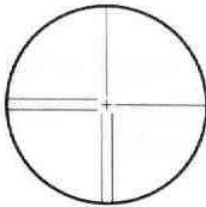
{ESC} را فشار دهید.



احتیاط هنگام قراولروی به یک تارگت، به تشعشع شدید نور مستقیماً به داخل عدسی شیئی ممکن است باعث جواب نادرست شود. عدسی شیئی را با استفاده از هود لنز از نور مستقیم محافظت کنید.

◀ روال کار

۱- فوکوس کردن رتیکول



با چشمی تلسکوپ به یک سطح روشن و بدون شکل نگاه کنید. چشمی را در جهت ساعتگرد بچرخانید سپس کم کم پادساعتگرد درست قبل از اینکه تصویر رتیکول واضح شود.

با استفاده از این روند نیازی به فوکوس کردن مکرر رتیکول نمی باشد چرا که چشم شما در بی نهایت فوکوس شده است.

۲- قراولروی تارگت

قفل های افقی و قائم را شل کنید سپس با استفاده از نشانه روی (مگسک) تارگت را درون میدان دید بیاورید و هر دو قفل را ببندید.

۳- فوکوس کردن تارگت

پیچ فوکوس تلسکوپ را بچرخانید روی تارگت فوکوس شود.

با حرکت آهسته افقی و قائم تارگت را روی رتیکول قرار دهید. آخرین تنظیم هر حرکت آهسته باید ساعتگرد باشد.

۴- فوکوس کردن مجدد تا از بین بردن

هر گونه جابجایی

فوکوس کردن را مجدداً انجام دهید تا هیچگونه جابجایی بین رتیکول و تصویر تارگت باقی نماند.

□ حذف جابجایی

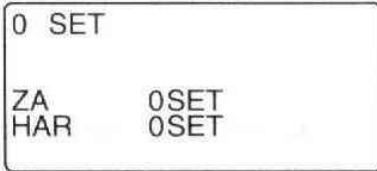
این یک جابجایی نسبی تصویر تارگت نسبت به رتیکول در اثر جابجایی سر مشاهده کننده بطور آهسته از چشمی است.

جابجایی تولید کننده خطاهای مشاهداتی می باشد ولی می بایست قبل از انجام مشاهدات از بین برود. این جابجایی را با فوکوس مجدد رتیکول می توان از بین برد.

☞ تنظیم کردن H index / Vindex : ۲۴-۱ تغییر گزینه های دستگاه تنظیم در مد "Config"

◀ روال کار

۱- روشن کردن



{ON} را فشار دهید.

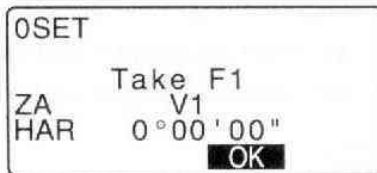
پس از روشن کردن دستگاه یک کنترل کننده خودکار، دستگاه را به منظور اطمینان از کارکرد صحیح آن، چک می کند. بعد از آن، صفحه نمایش اعلان می کند که زاویه افقی و قائم آماده ایندکس می باشند.

• هنگامیکه "Hindexing" روی "Manual" باشد،

"HAR 0SET" ظاهر نمی شود.

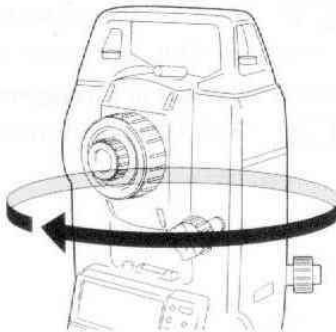
• چنانچه "V indexing" روی "Manual" باشد.

صفحه مقابل ظاهر می شود.



☞ ایندکس کردن لمب قائم با اندازه گیریهای

لمب چپ و راست. "۳۰. توضیحات"



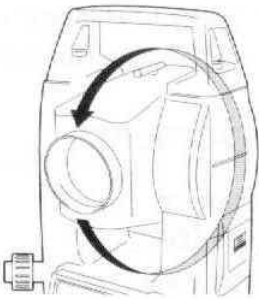
۲- ایندکس کردن لمب افقی و قائم

قفل افقی را شل کنید و دستگاه را بچرخانید تا

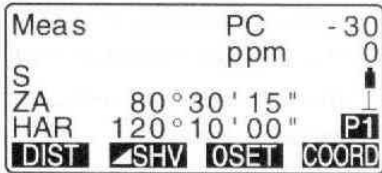
صدای بوق شنیده شود. قفل قائم را شل کنید و

تلسکوپ را بگردانید.

ایندکس کردن زمانی اتفاق می افتد که عدسی شیئی سطح افق را در حالت لمب به چپ قطع کند.



پس از ایندکس افقی و قائم، صفحه مد Meas ظاهر می شود.



چنانچه "Out Of Range" نمایش داده شود، سنسور تیلت دستگاه خبر از خارج از تراز بودن دستگاه داده است. دستگاه را یکبار دیگر تراز کنید. پس از آن زاویه افقی و قائم نمایش داده می شود.

- چنانچه "Resume" در "Instr. Config" روی "On" باشد.

پس از روشن کردن دستگاه صفحه قبل از خاموش شدن دستگاه نمایش داده می شود.

☰ " ۱-۲۵ تغییر گزینه های دستگاه تنظیمات مد Config"

- چنانچه به علت لرزش یا باد شدید نمایش ناژایدار باشد، "Tilt crn" در "Obs. condition" باید "NO" باشد

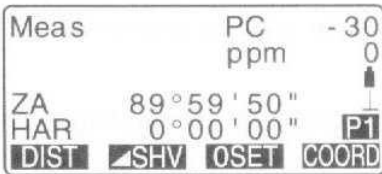
☰ " ۱-۲۵ تغییر گزینه های دستگاه تنظیمات مد Config"

این قسمت مراحل اساسی اندازه گیری زاویه را شرح می دهد.

با استفاده از تابع "0SET" زاویه بین دو نقطه را اندازه بگیرید. زاویه افق در هر جهت قابل شدن است.

◀ روال کار

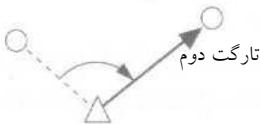
۱. به سمت تارگت اول در سمت راست نشانه روی کنید.



۲. [0SET] را در صفحه اول مد Meas فشار دهید.

[0SET] چشمک می زند، دوباره [0SET] را فشار دهید.

زاویه افقی روی تارگت اول 0° می شود.



۳. تارگت دوم را فراولروی کنید.



زاویه افقی نمایش داده شده (HAR) زاویه بین دو نقطه می باشد

شما می توانید زاویه افقی را در جهت مشخص به هر مقدار معلومی تبدیل کنید و سپس اندازه گیری زاویه را از آن جهت انجام دهید.

◀ روال کار

۱. تارگت اول را قراولروی کنید.

۲. در صفحه دوم مد Meas، [H. ANG] را فشار دهید. گزینه "H Angle" را انتخاب کنید.

۳. مقدار زاویه مطلوب را وارد کرده و {-} را فشار دهید.

مقداریکه بعنوان زاویه افقی وارد شده نمایش داده می شود.

۴. تارگت دوم را قراولروی کنید.

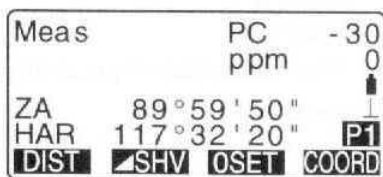
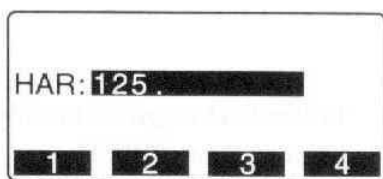
زاویه افقی روی تارگت دوم با توجه به مقداری که به زاویه افق بسته شد، نمایش داده می شود.



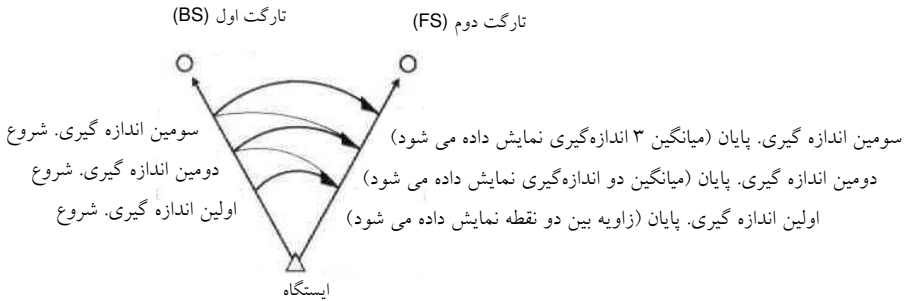
[HOLD] کار تابع بالا را انجام می دهد.

[HOLD] را به منظور بستن زاویه افق فشار دهید. سپس زاویه را در حالت بسته روی جهت مورد نظر ببرید و دوباره [HOLD] را فشار دهید.

☞ تخصیص [HOLD]: ۲-۲۴ تخصیص توابع به کلیدها



به منظور اندازه گیری زاویه با دقت بیشتر، اندازه گیری بروش تکرار را انجام دهید.



روال کار

۱. کلید نرم افزاری (REP) را به صفحه

Meas اختصاص دهید.

☞ "۲۴-۲" تخصیص توابع به کلیدها

۲. [REP] را فشار دهید. زاویه افق 0° می-

شود.

۳. پس از قراولروی تارگت اول [OK] را فشار

دهید.

۴. پس از قراولروی تارگت دوم [OK] را فشار

دهید.

۵. پس از قراولروی تارگت اول برای بار دوم

[OK] را فشار دهید.

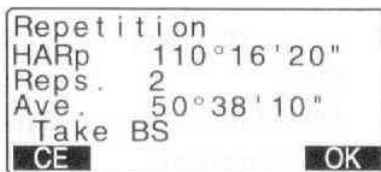
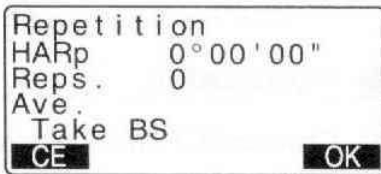
۶. پس از قراولروی تارگت دوم برای بار دوم

[OK] را فشار دهید.

مجموع مقادیر زاویه افقی مقابل "HARp"

نمایش داده شده است و میانگین زاویه افقی

را روی خط چهارم مقابل "Ave" می بینید.



- برای باز گرداندن آخرین اندازه گیری و انجام دوباره آن : [CE] (هنگامیکه صفحه نمایش "Take BS" را نشان می دهد فعال است)
- ۷. چنانچه بخواهید تکرار را ادامه دهید مراحل ۴ تا ۵ را تکرار کنید.
- ۸. پس از کامل شدن اندازه گیری تکرار، {ESC} را فشار دهید.

- از [MENU] در صفحه دوم مد Meas با انتخاب گزینه "Repetition" بدون اختصاص کلیدهای عملیاتی می توانید عمل تکرار را انجام دهید.

در زیر نحوه زاویه یابی و فرستادن آن به کامپیوتر و یا دستگاه جانبی شرح داده شده است.

7 کابل‌های ارتباط: "۲۷-۲ تجهیزات اختیاری"

فرمت خروجی و دستورات عملیاتی: دفترچه راهنمای "ارتباط با فیلدبوک الکترونیکی

سوکیا" و "شرح دستورات"

◀ روال کار

۱. SET را به کامپیوتر متصل کنید.

۲. کلید نرم افزاری [D-OUT] را روی صفحه

مد Meas اختصاص دهید.

۳. تارگت را قراولروی کنید.

۴. [D-OUT] را فشار دهید و "Angle Data" را

انتخاب کنید.

داده ها را به دستگاه جانبی بفرستید.

چهار تنظیم زیر را به منظور آماده سازی برای طولیابی انجام دهید.

- نوع تارگت

- مقدار تصحیح ثابت منشور

- فاکتور تصحیح جوی

- EDM Standby

- EDM ALC

☞ "۲.۲۴. ۲ تخصیص کلیدهای عملیاتی"

- از کافی بودن نور منعکس شده توسط منشوری که به آن قراولروی کرده اید، مطمئن

شوید. کنترل سیگنال بازگشتی خصوصا برای طولهای بلند مفید می باشد.

Δ هنگامی که شدت نور کافی است، در مواردی حتی اگر مرکز منشور و رتیکول در یک

امتداد نباشند، "*" ظاهر می شود. اما در حقیقت اندازه گیری دقیق امکانپذیر نمی باشد.

بنابراین از نشانه روی صحیح مرکز منشور اطمینان حاصل نمایید.

۱ روال کار کنترل سیگنال بازگشتی

۱. کلید نرم افزاری [AIM] را صفحه مد Meas اختصاص دهید

7 "۲۴-۲" تخصیص توابع به کلیدها

۲. تارگت را با دقت قراولروی کنید.

۳. [AIM] را فشار دهید.

<Aiming> نمایش داده می شود. شدت نور

بازگشتی با یک نوار نشان داده می شود.

• هر چقدر [■■■■] بیشتر نمایش داده شود، مقدار نور بازگشتی بیشتر است.

• چنانچه "*" نمایش داده شود، تنها مقدار نور کافی به منظور اندازه گیری بازگشت داده شده است.

• چنانچه "*" نمایش داده نشود قراولروی را مجدداً با دقت بیشتری به تارگت انجام دهید.

• برای اینکه از امکان پذیر بودن اندازه گیری توسط یک بوق مطلع شویم، [BEEP] را فشار دهید به منظور خاموش کردن بوق [BEEP] را فشار دهید.

• [DIST] را به منظور اندازه گیری طول مجدد فشار دهید.



• چنانچه [■■■■] مصرانه نمایش داده شود، با نمایندگی سوکیشا تماس بگیرید.

• چنانچه ۲ دقیقه هیچ کلیدی زده نشود، صفحه نمایش به صفحه مد Meas بر می - گردد.

زاویه را در همان زمان طولیابی می توان اندازه گیری کرد.

◀ روال کار

۱. تارگت را قرالروی کنید.

۲. در صفحه اول مد Mess، [DIST] را فشار

دهید تا طولیابی شروع شود.

هنگامیکه طولیابی انجام می شود مشخصات

EDM (حالت فاصله، ثابت منشور، فاکتور

تصحیح جوی) بصورت چشمک زدن دیده

می شود.

یک بوق کوچک شنیده می شود، و داده

های طول اندازه گیری شده (S)، زاویه قائم

(ZA) و زاویه افق (HAR) نمایش داده شده

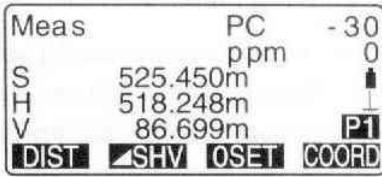
است.

Meas	PC	-30
	ppm	0
S		
ZA	80°30'15"	
HAR	120°10'00"	P1
DIST	SHV	OSET COORD

Dist	PC	-30
Rapid "r"	ppm	25
		STOP

Meas	PC	-30
	ppm	0
S	525.450m	
ZA	80°30'10"	
HAR	120°10'00"	P1
		STOP

۳. [STOP] را به منظور خارج شدن از مد Meas فاصله فشار دهید.



- هر زمان که [SHV] فشار داده شود. S (طول مایل)، H (طول افق) و V (اختلاف ارتفاع) نمایش داده می شوند.

- چنانچه حالت "اندازه گیری ساده" انتخاب شود، طولیابی پس از یکبار اندازه گیری، می ایستد.
 - هنگام اندازه گیری به میانگین دقیق، مقدار فاصله به صورت S-1، S-2، ... تا S-9 نمایشی داده می شود. پس از اتمام تعداد اندازه گیریها، مقدار میانگین فاصله در مقابل خط [S-A] نمایش داده می شود.
 - آخرین طول و زاویه ای که اندازه گیری شده اند تا خاموش شدن دستگاه در حافظه ذخیره می شوند و در هر زمان قابل نمایش است.
- ☞ "۱۱-۲ بازخوانی داده های اندازه گیری شده"

بازخوانی اطلاعات اندازه گیری شده ۱۱-۲

آخرین طول و زاویه ای که اندازه گیری شده اند تا خاموش شدن دستگاه در حافظه ذخیره می شوند و در هر زمان قابل نمایش است. مقادیر طول اندازه گیری شده، زاویه افقی، زاویه قائم و مختصات قابل نمایش است. طول اندازه گیری شده نیز قابل تبدیل به طول افقی، اختلاف ارتفاع و طول مایل است.

۱ روال کار

۱. کلید نرم افزاری [RCL] را به صفحه مد Meas اختصاص دهید.

☞ "۲۴-۲" تخصیص توابع به کلید های نرم افزاری "

۲. [RCL] را فشار دهید.

S	525.450m
ZA	80°30'10"
HAR	120°10'10"
N	-128.045
E	-226.237
Z	30.223

داده های ذخیره شده آخرین اندازه گیری نمایش داده می شود.

• چنانچه شما [SHV ◀] را قبلاً فشار داده باشید. مقادیر طول به طول افق، طول مایل و اختلاف ارتفاع تبدیل شده و بازخوانی می گردد.

۳. {ESC} را برای برگشت به حالت صفحه اندازه گیری فشار دهید.

اندازه گیری طول و خروجی اطلاعات

۳-۱۱

در زیر نحوه فاصله یابی و فرستادن آن به کامپیوتر و یا دستگاه جانبی شرح داده شده می شود.
☞ کابل های ارتباط: "۲۷-۲" تجهیزات اختیاری "

◀ روال کار

۱. SET را به کامپیوتر متصل کنید.

۲. کلید نرم افزاری [D. OUT] را روی صفحه مد Meas اختصاص دهید.

☞ "۲۷. ۲" تخصیص توابع به کلید "

۳. تارگت را قراولروی کنید.

۴. [D-OUT] را فشار دهید و "Dist data" را

انتخاب کنید. داده های اندازه گیری شده را به دستگاه جانبی بفرستید.

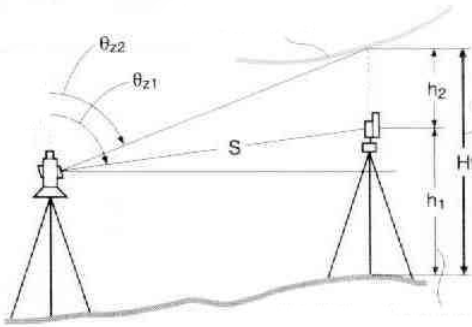
۵. [STOP] را به منظور اتمام خروجی و بازگشت به مد Meas فشار دهید.

اندازه گیری REM ۴-۱۱

اندازه گیری REM یک تابع به منظور اندازه گیری ارتفاع نقاطی است که تارگت را نمی توان روی آنها قرار داد. از قبیل خطوط انتقال قدرت، کابلهای بالای سر و پلها و . . . ارتفاع تارگت از فرمول زیر محاسبه می گردد.

$$H_t = h_1 + h_2$$

$$h_2 = S \sin \theta_{z1} \times \cot \theta_{z2} - S \cos \theta_{z1}$$



۴ روال کار

۱. کلید نرم افزاری [REM] را به صفحه مد Meas تخصیص دهید.

☞ "۲-۲۴" تخصیص توابع به کلیدها"

۲. تارگت را دقیقاً در زیر و یا بالای شی مورد نظر قرار دهید و ارتفاع تارگت را با متر اندازه بگیرید.

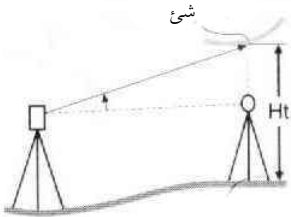
۳. پس از اندازه گیری ارتفاع تارگت، با دقت تارگت را قراولروی کنید.

☞ ☞



[DIST] را در صفحه اول از مد Meas به منظور انجام اندازه گیری، فشار دهید. طول اندازه گیری شده (S)، زاویه قائم (ZA) و زاویه افقی (HAR) نمایش داده می شود.

REM	
Ht .	6.255m
S	13.120m
ZA	89°59'50"
HAR	117°32'20"
STOP	



[STOP] را به منظور اتمام اندازه گیری فشار دهید.

۴- شی را قراولروی کنید سپس [REM] را بزنید. اندازه گیری REM شروع می شود و اختلاف ارتفاع از زمین تا شی مقابل "Ht" نمایش داده می شود.

REM	
Ht .	6.255m
S	13.120m
ZA	89°59'50"
HAR	117°32'20"
REM OBS	

۵-[STOP] را به منظور اتمام عمل اندازه گیری فشار دهید.

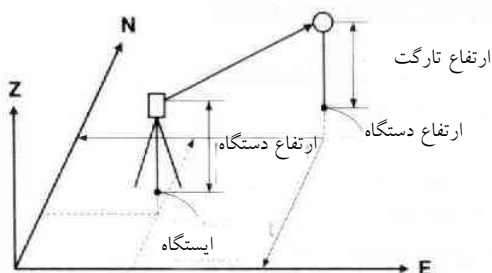
• به منظور مشاهده مجرد تارگت به تارگت قراولروی کنید و [OBS] را بزنید.

۶-[ESC] را به منظور پایان و بازگشت به صفحه مد Meas فشار دهید.



- اندازه گیری REM را با استفاده از [MENU] در صفحه ۲ بدون تخصیص کلید عملیاتی می توان انجام داد.
 - به منظور وارد کردن ارتفاع تارگت (مرحله ۳) [Ht] را فشار دهید. این عمل را همچنین می توان در "stn data" از اندازه گیری مختصات انجام داد.
- 📄 "۱-۱۲" وارد کردن داده های ایستگاه"

با استفاده از اندازه گیری مختصات، یافتن مختصات سه بعدی نقاط نسبت به مختصات ایستگاه قابل انجام است که ارتفاع دستگاه، ارتفاع تارگت و زاویه آزیموت به Back sight جلوتر وارد شده اند.



- تنظیمات EDM را در منوی اندازه گیری مختصات می توان انجام داد.
- 📁 تنظیم گزینه ها: "۱.۲۴ تغییر گزینه های دستگاه. تنظیمات EDM"

وارد کردن اطلاعات ایستگاه

۱-۱۲

قبل از اندازه گیری مختصات، مختصات ایستگاه، ارتفاع دستگاه و ارتفاع تارگت را وارد کنید.

روال کار

۱. ابتدا ارتفاع دستگاه و ارتفاع تارگت را توسط یک متر اندازه بگیرید.
۲. [COORD] از صفحه اول را فشار دهید تا coord نمایش داده شود.
۳. "Stn Orientation" و سپس "Stn Coordinate" را انتخاب کنید.

NO:	0.000		
EO:	0.000		
ZO:	0.000		
Inst.h:	1.400m		
Tgt.h:	1.200m		
1	2	3	4

NO:	370.000		
EO:	10.000		
ZO:	100.000		
Inst.h:	1.400m		
Tgt.h:	1.200m		
1	2	3	4

• زمانیکه مختصات را می خواهید از حافظه بخوانید [READ] را فشار دهید.

☞ ” مراحل خواندن مختصات از حافظه “

۴. [OK] را به منظور تایید داده های وارد شده فشار دهید، <Coord> دوباره نمایش داده می شود.

☞ ” ۲۰ ضبط اطلاعات - منوی RECORD “

۱ روال کار خواندن مختصات از حافظه

اطلاعات نقطه معلوم، داده های مختصات و ایستگاه های موجود در JOB جاری و JOB جستجو را می توان خواند. مطمئن شوید که JOB جستجو در حالت حافظه JOB صحیحی که مختصات نقاط مورد نظر را در بر دارد انتخاب شده است.

7 ” ۲۲-۱ ضبط و پاک کردن داده های نقاط معلوم ” ۲۱-۱ انتخاب یک JOB “

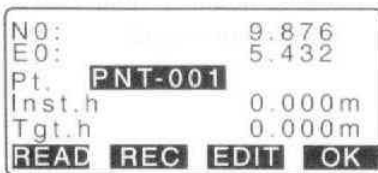


۱. [READ] را زمانیکه تنظیمات ایستگاه را انجام می دهید فشار دهید. بعضی از مختصاته‌های ضبط شده نمایش داده می شود.

pt: داده های نقطه ای که در JOB جاری یا JOB جستجو ذخیره شده است.

Crđ. /stn : داده های مختصاتی که در JOB جاری یا JOB جستجو ذخیره شده است.

۲. نشانگر را روی شماره نقطه مورد نظر برده و { } را بزنید.



شماره نقطه و مختصات آن نمایش داده می-
شود.

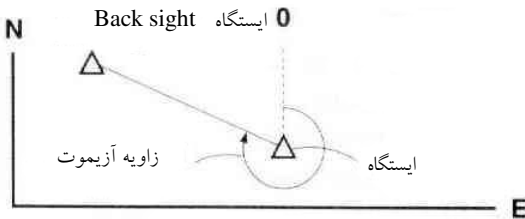
- [P...↓↑] و {▲} و {▼} را برای حرکت به صفحات بعد و قبل فشار دهید.
- [TOP] را برای رفتن روی اولین نقطه از صفحه اول بزنید.
- [LAST] را برای رفتن روی آخرین نقطه از صفحه آخر بزنید.
- [SRCH] را برای رفتن به صفحه جستجو داده های مختصات بزنید. مقابل "Pt. NO" شماره نقطه ای را که می-خواهید جستجو کنید، وارد کنید. چنانچه داده های زیادی ذخیره شده باشند جستجو ممکن است زمانگیر شود.
- ۳. [OK] را بزنید.

به <Instrument station data setting>
باز می گردید.

- شماره نقطه خوانده شده تا تغییر JOB نمایش داده می شود.
- هنگامیکه [SRCH] را می زنید، SET ابتدا JOB جاری را جستجو و سپس JOB جستجوی مختصات را جستجو می کند.
- چنانچه دو نقطه با یک شماره در JOB جاری باشند SET نقطه جدیدتر را پیدا می کند.

بر اساس مختصات ایستگاه و Back sight که تنظیم شده اند، زاویه آزیموت Back sight

محاسبه می گردد.



روال کار

```
Set H angle/BS
NBS: 170.000
EBS: 470.000
ZBS: 100.000
```

1 2 3 4

۱. "Stn. Orientation" را انتخاب کنید،

سپس "Set Hangle" در <Coord> را انتخاب کنید.

۲. "Back Sight" را انتخاب کنید. و سپس

مختصات Back sight را وارد کنید.

• چنانچه بخواهید از حافظه بخوانید [READ] را بزنید.

☞ "۱۲-۱" وارد کردن داده های مختصات

ایستگاه مراحل خواندن مختصات از حافظه

۳. [OK] را فشار دهید.

مختصات ایستگاه نمایش داده می شود.

۴. [OK] را دوباره فشار دهید تا مختصات

ایستگاه را تایید نمایید.

۵. نقطه Back sight را قراولروی نمایید و

سپس [YES] را بزنید تا Back sight

تنظیم شود. <Coord> باز می گردد.

• برای بازگشتن به مرحله ۲، [NO] را فشار دهید.

```
Set H angle
Take BS
ZA 89°59'55"
HAR 117°32'20"
```

NO YES

مقادیر مختصات تارگت با اندازه گیری تارگت براساس تنظیم مختصات ایستگاه Back sight قابل یافتن است. مقادیر مختصات تارگت با استفاده از فرمولهای زیر محاسبه می گردد.

$$\text{مختصات } NO + S \times \sin Z \times \cos AZ = N1$$

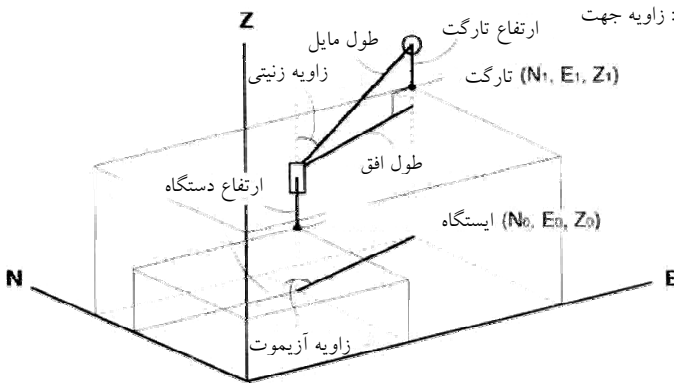
$$\text{مختصات } Eo + S \times \sin Z \times \sin AZ = E1$$

$$\text{مختصات } ZO + S \times \cos Z + ih - th = Z1$$

$N0$: مختصات N نقطه ایستگاهی S : طول مایل ih : ارتفاع دستگاه

$E0$: مختصات E نقطه ایستگاهی Z : زاویه سمت الرأس fh : ارتفاع تارگت

$Z0$: مختصات Z نقطه ایستگاهی AZ : زاویه جهت



۴ روال کار

۱. تارگت روی نقطه مورد نظر را قراولروی

کنید.

۲. دو <Coord>، "Obserration" را برای

شروع اندازه گیری انتخاب کنید. مقادیر

مختصات تارگت نمایش داده می شود.

[STOP] را به منظور خروج از اندازه گیری

فشار دهید.

• با فشردن [HT] اطلاعات دستگاه قابل

تغییر است. چنانچه ارتفاع تارگت روی

N	240.490	
E	340.550	
Z	305.740	
ZA	89°42'50"	
HAR	180°31'20"	
OBS	HT	REC

نقطه بعدی تغییر کند. قبل از مشاهده ارتفاع تارگت جدید را وارد کنید.

• [REC] نتایج اندازه گیری را ضبط می کند.

☞ روش ضبط: "۲۰ ذخیره اطلاعات -

منوی RECORD"

۳. تارگت بعدی را قراولروی کنید و [OBS]

را بزنید. به همین ترتیب تمام نقاط را اندازه گیری کنید.

۴. پس از اتمام اندازه گیری مختصات

{ESC} را فشار دهید تا به <Coord>

باز گردید.

ترفیع یعنی یافتن مختصات ایستگاه با استفاده از اندازه گیریهای چندین نقطه با مختصات معلوم.

داده های ضبط شده را می توان به عنوان نقاط مختصات معلوم بازخوانی کرد. در صورت نیاز مقدار باقیمانده برای هر نقطه قابل کنترل است.

خروجی

مختصات ایستگاه (x_0, y_0, z_0)

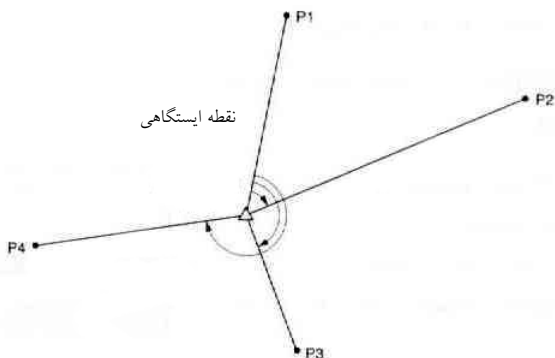
ورودی

مختصات نقاط معلوم (X_i, Y_i, Z_i)

زاویه افقی مشاهده شده (H_i)

در قائم مشاهده شده (V_i)

طول اندازه گیری شده (D_i)



همه Z, N, E و یا تنها Z ایستگاه قابل محاسبه با اندازه گیری نقاط است.

• ترفیع مختصات، مختصات Z, N, E ایستگاه را بازنویسی می کند ولی در ترفیع ارتفاع تنها Z بازنویسی می شود و N, E بازنویسی نمی شود. همواره ترفیع را به ترتیبی که در "۱-۱۳ اندازه گیری ترفیع مختصات" و "۲-۱۳ اندازه گیری ترفیع ارتفاع" آمده است، انجام دهید.

• مختصات وارد شده نقاط معلوم و مختصات محاسبه شده ایستگاه قابل ذخیره سازی در Job جاری است.

📄 "۲۱. انتخاب و پاک کردن Job"

Z, N, E ایستگاه توسط اندازه گیری مشخص می شود.

- بین ۲ تا ۱۰ نقطه بوسیله اندازه گیری فاصله و بین ۳ تا ۱۰ نقطه بوسیله اندازه گیری زاویه قابل انجام است.

۱ روال کار

۱. کلید نرم افزاری [RESEC] را به صفحات اندازه گیری تخصیص دهید.

☞ "۲-۲۴" تخصیص کلیدهای عملیاتی"

۲. [RESEC] را برای شروع اندازه گیری ترفیع فشار دهید.

۳. NEZ را انتخاب و مختصات نقطه معلوم را وارد کنید.

بعد از وارد کردن مختصات نقطه علوم اول {←} را فشار دهید تا به نقطه دوم برسید.

پس از وارد کردن داده های مورد نیاز [MEAS] را بزنید.

• با زدن [READ] می توانید مختصات را از حافظه بازخوانی کنید.

☞ "۱-۱۲" وارد کردن مختصات ایستگاه- مراحل خواندن مختصات از حافظه "

• {←} را برای بازگشتن به نقاط معلوم قبلی می توانید فشار دهید.

۴. به نقطه معلوم اول قراولروی و [DIST] را فشار دهید. نتایج اندازه گیری روی صفحه دیده می شود.

1st Pt. ▶	
Np :	100.000
Ep :	100.000
Zp :	50.000
Tgt. h :	1.400m
1	2
3	4

Resection 1st Pt.	
N	100.000
E	100.000
Z	50.000
DIST	ANGLE

۵. [YES] را به منظور استفاده از نتایج اندازه گیری شده در نقطه اول فشار دهید.

• شما همچنین ارتفاع تارگت را می توانید در اینجا وارد کنید. چنانچه [ANGLE] زده شود، طول نمایش داده نمی شود.

۶. برای نقاط بعدی مراحل ۴ تا ۵ را تکرار کنید. پس از انجام مشاهدات مورد نیاز، [CALC] ظاهر می شود.

۷. [CALC] و یا [YES] را پس از اتمام مشاهدات به منظور محاسبه خودکار فشار دهید. مختصات ایستگاه و انحراف معیار که نمایانگر دقت اندازه گیریهاست نمایش داده می شوند.

۸. برای کنترل نتایج [RESULT] را بزنید. چنانچه هیچ مشکلی نداشتند [ESC] را بزنید و به مرحله ۱۱ بروید.

• [ADD] را زمانی که بخواهید نقطه معلوم جدیدی که وارد نشده و یا اندازه گیری نشده اضافه کنید فشار دهید.

• [REC] نتایج اندازه گیریها را ضبط می کند.
 "روش ضبط ۲۰ ضبط داده ها - منوی RECORD"

۹. چنانچه مشکلی در نتایج باشد روی نقطه ای که مشکل دارد بروید و [BAD] را بزنید. یک * سمت چپ نقطه نمایش داده می شود. برای

N	100.001
E	100.000
Z	9.999
σN	0.0014m
σE	0.0007m
RESULT	REC OK

	σN	σE
1st	-0.001	0.001
* 2nd	0.005	0.010
3rd	-0.001	0.001
4th	-0.003	-0.002
BAD	RE CALC	RE OBS ADD

تمامی نقاطیکه مشکل دارند این عمل را تکرار کنید.

۱۰. [RE CALC] را فشار دهید تا محاسبات بدون نقاطیکه در مرحله ۹ حذف شدند دوباره انجام شود. نتایج نمایش داده می شوند. چنانچه مشکلی نبود به مرحله ۱۱ بروید.

چنانچه دوباره مشکلی در نتایج رخ داد، اندازه گیری ترفیع را از مرحله ۴ انجام دهید.

• [RE OBS] را به منظور اندازه گیری نقاطی که در مرحله ۹ علامت زده شده، بزینید.

چنانچه هیچ نقطه ای در مرحله ۹ علامت زده نشده باشد کلیه نقاط و یا تنها نقطه آخر دوباره مشاهده و اندازه گیری می-گردد.

۱۱. [OK] را به منظور اتمام ترفیع فشار دهید. مختصات دستگاه تنظیم می شود.

چنانچه بخواهید آزمون به عنوان Back sight به نقطه معلوم اول بسته شود [YES] را بزینید.

• [NO] را به منظور بازگشت به صفحه اندازه گیری بدون بستن آزمون بزینید.



Resection
Start point
Last point

- همچنین ترفیع را می توانید با استفاده از [MENU] در صفحه ۲ و انتخاب گزینه "Resection" بدون تخصیص کلید عملیاتی انجام دهید.
- چنانچه در حالت پیکر بندی "inch" انتخاب شده باشد، انحراف معیار بر حسب "feet" است.

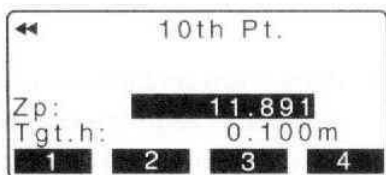
اندازه گیری ترفیع ارتفاعی	۱۳-۲
---------------------------	------

- با استفاده از این اندازه گیری تنها Z (ارتفاع) دستگاه محاسبه می گردد.
- نقاط معلوم باید تنها با استفاده از اندازه گیری فاصله اندازه گیری شوند.
- بین ۱ تا ۱۰ نقطه قابل اندازه گیری است.

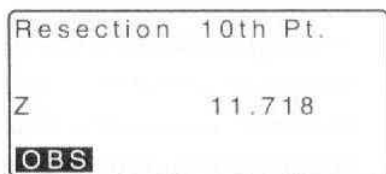
◀ روال کار

۱. [RESEC] را به منظور شروع اندازه گیری ترفیع فشار دهید.

۲. "Elevation" را زده تا نقطه معلوم را وارد کنید بعد از تنظیم ارتفاع برای نقطه اول NEXT را فشار دهید تا به نقطه دوم بروید.

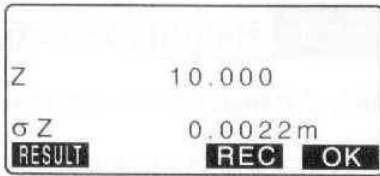


بعد از تنظیم کلیه داده های مورد نظر [MEAS] را بزنید.

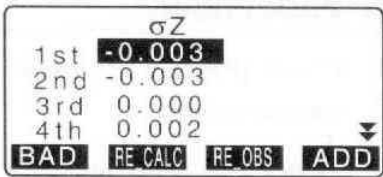


- با فشار {ESC} به نقطه معلوم قبلی می رسید.
- ۳. به نقطه اول قراولروی کنید و [OBS] را برای شروع اندازه گیری فشار دهید. نتایج اندازه گیری روی صفحه، نمایش داده می شوند.
- ۴. [YES] را جهت استفاده از نتایج اندازه گیری برای اولین نقطه معلوم بکار ببرید.

۵. چنانچه از ۲ تا تعداد بیشتری نقطه استفاده می-شود مراحل ۳ تا ۴ به همان ترتیب از نقطه دوم تکرار کنید. پس از اینکه حداقل مشاهدات مورد نیاز برای محاسبات انجام شود، [CALC] نمایش داده می شود.



۶. پس از اینکه مشاهدات نقاط معلوم کامل شد. [CALC] یا [YES] را به منظور انجام محاسبات فشار دهید. ارتفاع دستگاه و انحراف معیار که معرف دقت اندازه گیری هاست نمایش داده می شوند.



۷. برای کنترل نتایج [RESULT] را فشار دهید. چنانچه مشکلی در نتایج نبود [ESC] را بزنید و به مرحله ۱۰ بروید.

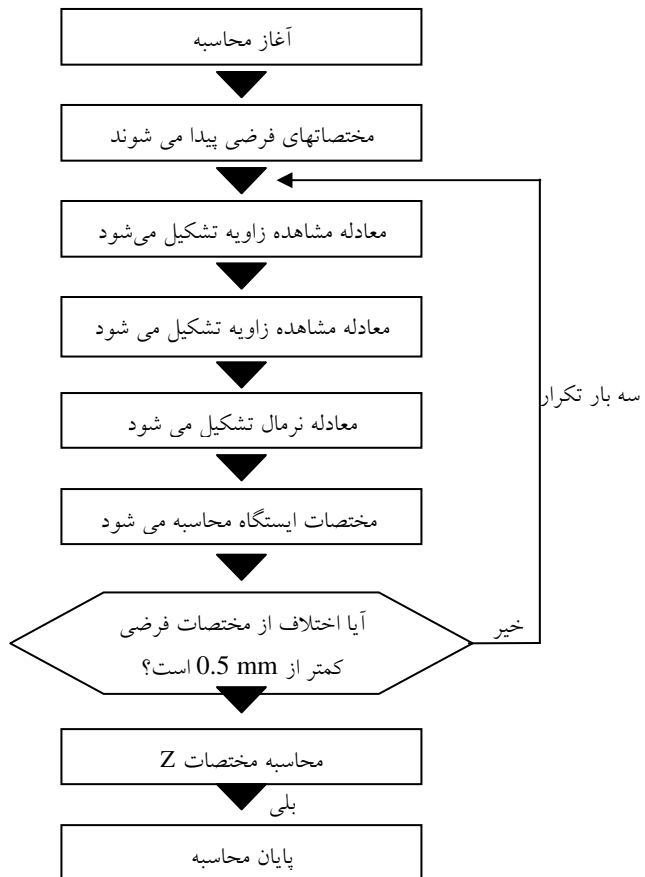
۸. چنانچه مشکلی روی نقطه ای از نتایج دیده شد، نشانگر را روی آن برده و [BAD] را بزنید. یک * سمت چپ آن نقطه دیده می شود.

۹. [RE CALC] را فشار دهید تا محاسبات بدون نقاط علامت زده شده در مرحله ۸ انجام شود. نتایج نمایش داده می شوند. چنانچه مشکلی در نتایج نبود به مرحله ۱۰ بروید. چنانچه هنوز هم مشکلی در نتایج بود، ترفیع را از مرحله ۳ انجام دهید.

۱۰. [OK] را به منظور اتمام اندازه گیری ترفیع فشار دهید. تنها Z (ارتفاع) دستگاه تنظیم می شود، مختصات N,E دستگاه بازنویسی نمی گردند.

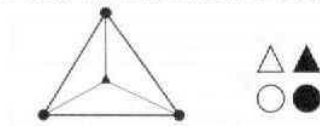
📄 پروسه محاسبه ترفیع

مختصات E , N از معادلات مشاهدات طول و زاویه بدست می آیند و مختصات ایستگاه با استفاده از روش کمترین مربعات بدست می آید. Z با استفاده از میانگین مقادیر مختصات ایستگاه محاسبه می شود.



□ احتیاط در هنگام انجام ترفیع

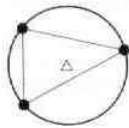
در برخی حالات محاسبه مختصات نقطه مجهول (ایستگاه) غیرممکن می شود، چنانچه نقطه مجهول و سه نقطه معلوم یا بیشتر روی محیط یک دایره واقع شوند. در زیر نمادهایی به این ترتیب استفاده شده اند.



در برخی موارد مانند زیر محاسبات درست غیرممکن می شود.



چنانچه آنها روی یک دایره واقع شده اند یکی از اندازه گیریهای زیر را انجام دهید.



(۱) دستگاه را به مرکز مثلث تا جائیکه ممکن است نزدیک کنید.



(۲) یک یا چند نقطه که روی دایره نباشند مشاهده کنید.



(۳) برای حداقل یکی از سه نقطه طولیابی را انجام دید.

احتیاط در برخی حالات که زاویه بین نقاط خیلی کوچک باشد محاسبه مختصات ایستگاه غیرممکن می گردد. تصور اینکه هر چه فاصله ایستگاه از نقاط معلوم بیشتر شود زاویه بین آنها باریک تر می گردد مشکل به نظر می رسد. مراقب باشید که در این شرایط نقاط به راحتی می تواند روی محیط یک دایره واقع شوند.

اندازه گیری پیاده سازی برای پیاده سازی یک نقطه بکار می رود. اختلاف بین اطلاعات ورودی (اطلاعات پیاده سازی) و مقدار اندازه گیری شده را می توان با اندازه گیری زاویه افقی، فاصلی و یا مختصات نقطه نشانه روی شده اندازه گیری نمود.

اختلاف زاویه افقی و اختلاف فاصله بوسیله فرمول زیر محاسبه می شود:

اختلاف زاویه افقی:

$$\text{DHA} = \text{زاویه افقی اندازه گیری شده} - \text{زاویه افقی اطلاعات پیاده سازی}$$

اختلاف فاصله :

Sdist : S-OS = طول مایل پیاده سازی - طول مایل اندازه گیری شده

Hdist : S-OH = طول افقی پیاده سازی - طول افقی اندازه گیری شده

Vdist : S-OV = اختلاف ارتفاع پیاده سازی - اختلاف ارتفاع اندازه گیری شده

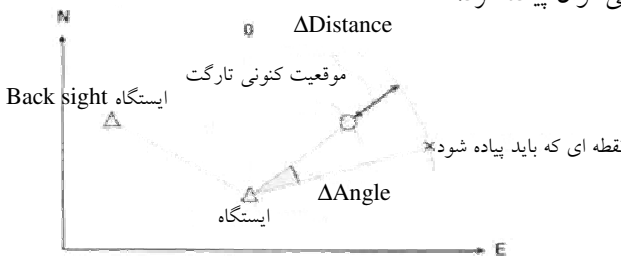
- اختلاف پیاده سازی را می توان به روش های مختلفی وارد کرد : طول مایل، طول افقی، اختلاف ارتفاع، مختصات و REM.

۱. در حالت طول مایل، طول افقی، اختلاف ارتفاع و مختصات، نقاطی را که قبلاً ثبت شده اند می توان برای اطلاعات پیاده سازی بکار برد. در حالت استفاده از طول مایل، طول افقی و اختلاف ارتفاع، این سه فاکتور از روی مختصات پیاده سازی، اطلاعات ایستگاه، ارتفاع دستگاه و ارتفاع تارگت محاسبه می شوند.

پیاده سازی مختصات

۱-۱۴

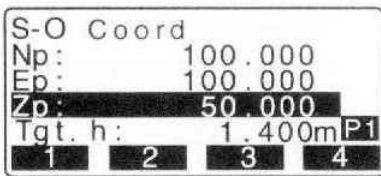
بعد از تنظیم مختصات برای نقطه ای که قرار است پیاده شود، SET مقدار زاویه افقی و طول افقی پیاده سازی را محاسبه می نماید. با انتخاب توابع پیاده سازی، زاویه افقی و سپس طول افقی، مکان نقطه مورد نظر را می توان پیاده کرد.



- برای یافتن مختصات Z، تارگت را با یک تیرک یا چیز دیگر با همان ارتفاع تارگت متصل کنید.

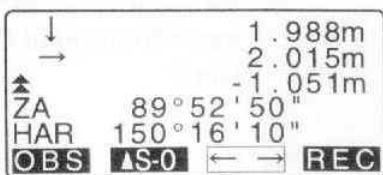
◀ روال کار

1. [S-O] را در سومین صفحه از مد Meas بزنید تا <S-O> نمایش داده شود.
2. داده های مربوط به ایستگاه را وارد کنید.
 " ۱-۱۲" وارد کردن داده های مربوط به ایستگاه، روال کار خواند از مختصاتهای ثبت شده"
3. زاویه آزیموت نقطه Back sight را تنظیم کنید.
 " ۱۲-۲" تنظیم زاویه آزیموت، مراحل ۲ تا ۶"



4. "S-O data" را انتخاب و سپس [▲S-O] را بزنید تا <S-O Coord> ظاهر شود.
5. مختصات تارگت را وارد کنید.

- هنگامی که [READ] زده می شود، مختصات های ثبت شده را می توان به عنوان نقاط پیاده سازی بازخوانی کرد.
- " ۱-۱۲" وارد کردن داده های مربوط به ایستگاه، روال کار خواند از مختصاتهای ثبت شده"



۶. [OK] را برای تایید داده های پیاده سازی
بزنید.

۷. دستگاه را آنقدر بچرخانید تا dHA
صفر گردد.(امتداد قرارگیری تارگت)

۸. [OBS] را برای شروع پیاده سازی مختصات بزنید.میزان فاصله تا نقطه مورد نظر
نمایش داده میشود.

۹. آنقدر منشور را در همان راستا عقب و جلو ببرید تا فاصله صفر گردد.چنانچه فاصله
+ بود منشور را در همان راستا به خود نزدیک و چنانچه فاصله منفی بود منشور را از
خود دور نمایید.

بازدن کلید [←→]، فلشهایی ظاهر خواهند
شد که نشان می دهند تارگت بایستی به چه
جهتی حرکت کند.

← : تارگت را به سمت چپ حرکت دهید.

→ : تارگت را به سمت راست حرکت دهید.

↓ : تارگت را به سمت جلو حرکت دهید.

↑ : تارگت را از خود دور کنید.

هنگامی که تارگت در محدوده اندازه گذاری

قرار گرفت، هر چهار فلش ظاهر می شود.

۱۱. {ESC} را برای بازگشت به <S-O> بزنید.

هنگامی که از دکمه [READ] در مرحله ۱۵

استفاده می شود، لیست مختصات های ثبت

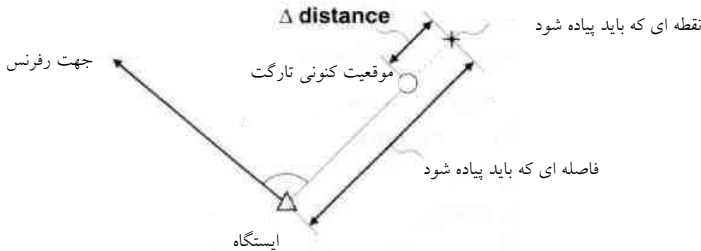
شده ظاهر می شود. پیاده سازی را ادامه دهید.

[REC] نتایج اندازه گیری را ذخیره می کند.

7 روش ذخیره سازی: "۲۱. ذخیره سازی

اطلاعات - منوی RECORD"

نقطه بایستی بر اساس زاویه افقی از جهت رفرنس و فاصله از ایستگاه تعیین گردد.



۴ روال کار

۱. نقطه مرجع را نشانه روی کرده و دکمه [OSET] را

دوبار بزنید و یا زاویه افقی نقطه مرجع را وارد کنید

☐ ۱-۱۰ اندازه گیری زاویه افقی بین دو نقطه

☐ ۲-۱۰ تنظیم زاویه افقی با یک مقدار مشخص.

۲. دکمه [▲ S-O] را در سومین صفحه از صفحه

Meas بزنید <S-O> نمایش داده شود.

۳. اطلاعات مربوط به ایستگاه را وارد کنید.

☐ ۱-۱۲ وارد کردن اطلاعات مربوط به ایستگاه

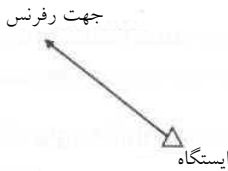
- روال خواندن از اطلاعات ذخیره شده

۴. "S-O data" را انتخاب کنید.

۵. [▲ S-O] را برای انتخاب مد ورود فاصله بزنید.

۶. با هر بار زدن کلید [▲ S-O] گزینه های زیر

ظاهر می شوند :



S-O S (طول مایل)، S-O H (طول افق)، S-O V (اختلاف ارتفاع) و S-O Ht (اندازه گیری REM)

☞ ۱۴-۲ اندازه گیری پیاده سازی مختصات

☞ ۱۴-۳ اندازه گیری پیاده سازی نقطه دور از

دسترس

هنگامی که [READ] زده می شود، مختصات ثبت شده را می توان دوباره مورد استفاده قرار داد. فاصله و زاویه با استفاده از مقادیر مختصات محاسبه می شوند.

S-O H	
Hdist:	3.300m
H ang:	40
1	2
3	4

۱-۱۲ وارد کردن اطلاعات ایستگاه، مراحل قرائت مختصات ثبت شده.

۷. گزینه های زیر را تنظیم کنید.

۱) Sdist / Hdist / Vdist: فاصله از ایستگاه تا

مکانی که باید پیاده شود.

۲) Hang: شامل زاویه بین جهت رفرنس و مکانی که

باید پیاده سازی شود، می باشد.

۸ [OK] را بزنید.

۹. دستگاه را بچرخانید تا DHa برابر با صفر شود. در

این حالت تارگت را در امتداد خط قراولروی قرار دهید.

۱۰. [OBS] را بزنید تا اندازه گیری طول آغاز شود.

تارگت و فاصله از نقطه ای که باید پیاده شود

نشان داده می شود (S-O H).

۱۱. منشور را آنقدر به سمت عقب و جلو ببرید تا فاصله

پیاده سازی 0m شود. اگر S-OH "+" بود منشور را

S-O H	0.820m
dHA	0° 09' 40"
H	2.480m
ZA	75° 20' 30"
HAR	39° 05' 20"
STOP	

به سمت خود نزدیک کنید و اگر "-" بود منشور را از خود دور کنید.

۱۲. {ESC} را برای بازگشت به <S-O> بزنید.

هنگامی که از دکمه [READ] در مرحله ۱۵ استفاده می شود، لیست مختصات های ثبت شده ظاهر می شود. پیاده سازی را ادامه دهید.

[REC] نتایج اندازه گیری را ذخیره می کند.

7 روش ذخیره سازی: "۲۱. ذخیره سازی اطلاعات -

منوی RECORD"

برای یافتن نقطه ای که نتوان آنرا مستقیماً روی تارگت قرار داد، از پیاده سازی REM استفاده می کنیم.

☞ " ۱۱-۴ اندازه گیری REM "

◀ روال کار

۱. تارگت را مستقیماً بالا یا پایین نقطه مورد نظر قرار دهید و با استفاده از یک متر، ارتفاع تارگت (ارتفاع از نقطه نقشه برداری تا تارگت) را اندازه گیری کنید.

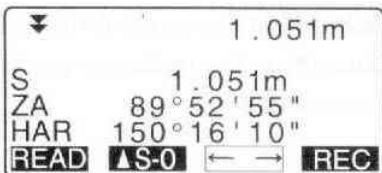
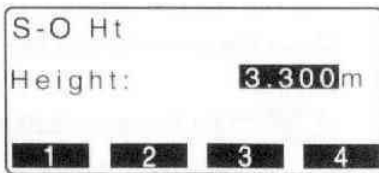
۲. [S-O] را در مد Meas بزنید تا <S-O> نمایش داده شود.

۳. اطلاعات مربوط به ایستگاه را وارد کنید.
☞ " ۱۲-۱ وارد کردن داده های مربوط به ایستگاه، روال کار خواند از مختصاتهای ثبت شده "

۴. "S-O data" را انتخاب و [▲S-O] را بزنید تا <S-O Ht.> نمایش داده شود.

۵. ارتفاع نقطه نقشه برداری تا مکانی را که باید پیاده سازی شود، وارد کنید.

۶. پس از وارد کردن داده ها، [OK] را بزنید.



۷. [REM] را برای شروع پیاده سازی REM

بزنید. تلسکوپ را برای یافتن نقطه

حرکت دهید.

☞ " ۱-۱۴ پیاده سازی طول، مراحل ۹ تا

"۱۰

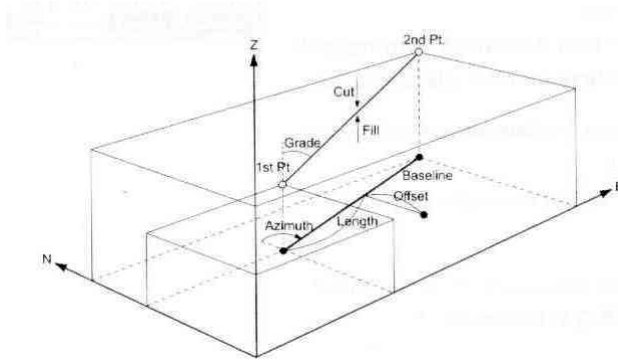
▲ منشور را به سمت بالا ببرید

▼ منشور را به سمت پایین ببرید.

۸. هنگامی که اندازه گیری کامل شد، {ESC}

را برای بازگشت به <S-O> بزنید.

خط پیاده سازی برای پیاده کردن یک نقطه با فاصله مشخص از یک خط مبنا و یا برای یافتن فاصله خط مبنا تا یک نقطه اندازه گیری شده بکار می رود.



تعریف خط مبنا	۱-۱۵
---------------	------

برای اندازه گیری خط پیاده سازی، ابتدا خط مبنا را تعریف کنید. خط مبنا را می توان با وارد کردن مختصات دو نقطه تعریف کرد. مقدار **scale factor** برای نقاطی که وارد می شوند و نقاطی که قرائت می شوند متفاوت است.

(فاصله افقی محاسبه شده از مقدار اندازه گیری شده) $Hdist'$

$$\text{Scale factor} = \frac{\text{Hdist}'}{\text{Hdist}}$$

(فاصله افقی محاسبه شده از مختصات وارد شده)

- هنگامی که نقاط اول و دوم قرائت نمی شوند، **scale factor** را برابر با ۱ قرار دهید.
- خط مبنای تعریف شده را هم می توان در اندازه گیری خط پیاده سازی و هم در تصویر کردن نقطه بکار برد.

◀ روال کار

۱. [S-O Line] را به مد Meas اختصاص دهید.

دهید.

☞ "۲-۲۴ اختصاص کلید های عملیاتی"

۲. [S-O Line] را برای نمایش **set-out**

line بزنید.

۳. اطلاعات مربوط به ایستگاه را وارد کنید.

۱-۱۲" وارد کردن اطلاعات ایستگاه.

روال کار خواندن از مختصات های ثبت شده "

۴. "Define baseline" از داخل <set-out line> انتخاب کنید.

• هنگامی که [READ] زده می شود، مختصاتهای ثبت شده را می توان بازخوانی کرد و از آنها استفاده نمود.

۱-۱۲" وارد کردن اطلاعات ایستگاه.

روال کار خواندن از مختصات های ثبت شده "

۵. اطلاعات مربوطه به نقطه اول را وارد کرده و {L} را بزنید.

۶. اطلاعات مربوط به نقطه دوم را وارد کنید.

۷. {FUNC} را بزنید. [MEAS] ظاهر می-شود.

• هنگامی که نقاط اول و دوم را قرائت نمی کنید به مرحله ۱۴ بروید.

۸. [MEAS] را بزنید تا نقطه اول را قرائت کنید.

۹. نقطه اول را قراولروی کرده و [OBS] را بزنید.

نتایج اندازه گیری نمایش داده می شود.

• [STOP] را برای متوقف ساختن اندازه گیری بزنید.

```
Define 1st Pt.
Np: 113.464
Ep: 91.088
Zp: 12.122
1 2 3 4
```

```
Define 2nd Pt.
Np: 112.706
Ep: 104.069
Zp: 11.775
P1
READ REC EDIT OK
```

```
Define 2nd Pt.
Np: 112.706
Ep: 104.069
Zp: 11.775
P2
MEAS
```

```
Measure 1st Pt.
N 113.464
E 91.088
Z 12.122
OBS
```

● شما در اینجا می توانید ارتفاع تارگت را وارد کنید.

۱۰. [YES] را برای استفاده از نتایج اندازه گیری به عنوان نقطه اول بزنید.

● [NO] را برای اندازه گیری دوباره نقطه دوم بزنید.

۱۱. نقطه دوم را قراولروی کرده و [OBS] را بزنید.

۱۲. [YES] را برای استفاده از نتایج اندازه گیری به عنوان نقطه دوم بزنید. فاصله بین دو نقطه اندازه گیری شده، طول محاسبه شده برای مختصات های وارد شده و scale factor ها نمایش داده می شوند.

۱۳. [OK] را برای تعریف خط مبنا بزنید. <set-out line> ظاهر می شود. به قسمت اندازه گیری خط پیاده سازی بروید.

☞ " ۲ - ۱۵ - پیاده سازی نقطه بر اساس خط پیاده سازی "

☞ " ۳ - ۱۵ - پیاده سازی خط بر اساس خط پیاده سازی "

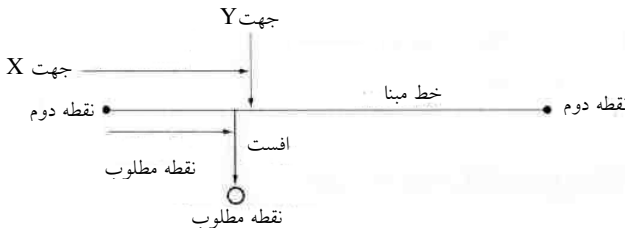
● [Sy = 1] را برای تغییر مقدار scale factor به ۱ بزنید.

● [** : 1] را برای تغییر مد نمایش به : " ارتفاع : طول افق " بکار ببرید.



● برای انجام عمل اندازه گیری خط پیاده سازی می توان در صفحه دوم Meas [MENU] را زد و سپس از آن " set-out line " را انتخاب کرد.

- پیاده سازی نقطه بر اساس خط پیاده سازی را می توان برای یافتن مختصات نقطه مورد نظر با وارد کردن طول و افست نسبت به خط مبنا بکار برد.
- قبل از انجام این کار بایستی ابتدا خط مبنا را تعریف کرد.



۱ روال کار

۱- "point" را در <set-out line> انتخاب کنید.

۲- موارد زیر را تنظیم کنید.

(۱) length: فاصله از نقطه اول در

امتداد خط مبنا تا پای عمود اخراجی از

نقطه مورد نظر به خط مبنا (جهت X)

(۲) offset: عمود از نقطه مورد نظر تا

خط مبنا (جهت Y)

۳. [OK] را بزنید. مقدار مختصات نقطه مورد

نظر محاسبه شده و نمایش داده می شود.

• [RES]: مختصات را به عنوان نقطه

معلوم ذخیره می کند.

Set-out line			
Length	3.678m		
Offset	1.456m		
1	2	3	4

Set-out line	
N	111.796
E	94.675
Z	12.024
REC	S-O

روش ذخیره سازی: " ۱-۲۲ ثبت /
حذف نقطه معلوم "

• [S-O ▲] را برای پیاده سازی نقطه
مورد نظر بزنید.

☞ " ۱۴- پیاده سازی "

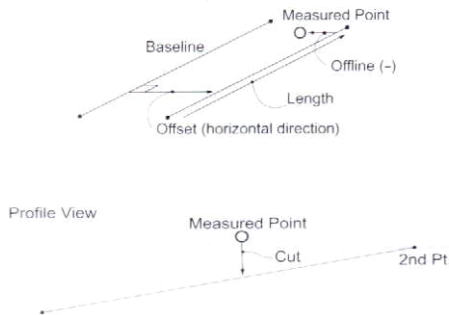
۴. {ESC} را بزنید. اندازه گیری را ادامه
بدهید. (مراحل را از ۴ تکرار کنید)

پیاده سازی خط با استفاده از خط پیاده سازی

۳-۱۵

این ابزار به شما می گوید که نقطه اندازه گیری شده چقدر بصورت افقی با خط مبنا فاصله دارد و فاصله عمودی این نقطه از خط اتصال به چه اندازه می باشد. خط مبنا را در صورت لزوم می توان به صورت افقی افست کرد.

• قبل انجام عمل پیاده سازی خط، خط مبنا باید تعریف شود.



۱. "line" را از <set-out line> انتخاب کنید.

۲. مقدار افست را وارد کنید.

• **offset**: به چه مقدار خط مبنا باید حرکت کند.

حرکت به سمت راست با عدد مثبت و به سمت

چپ با عدد منفی مشخص می شود.

• هنگامی که افست ندارید به مرحله ۳ بروید.

۳. تارگت را قراولروی کرده و [OBS] را بزنید:

نتایج اندازه گیری نمایش داده می شود. برای

متوقف ساختن اندازه گیری [STOP] را بزنید.

۴. برای استفاده از نتایج اندازه گیری [YES] را بزنید.

اختلاف بین نقطه اندازه گیری شده و خط مبنا

نمایش داده می شود.

• **offline**: مقدار مثبت نشان می دهد که نقطه

در سمت راست خط مبنا قرار دارد و اگر منفی

باشد در سمت چپ نقطه مبنا است.

• مقدار مثبت نشان می دهد که نقطه در سمت

راست خط مبنا قرار دارد و اگر منفی باشد در

سمت چپ نقطه مبنا است.

• "cut": نشان می دهد که نقطه زیر خط مبنا

است.

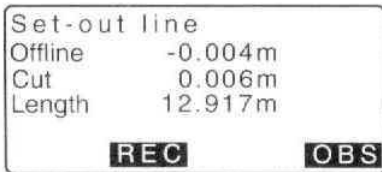
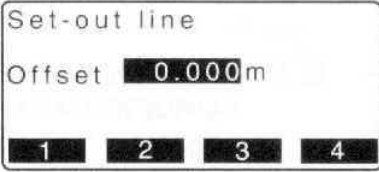
• "fill": نشان می دهد که نقطه بالای خط مبنا

است.

• **length**: فاصله در طول خط مبنا از اولین نقطه

خط مبنا تا نقطه اندازه گیری شده.

• برای قرائت دوباره تارگت [NO] را بزنید.



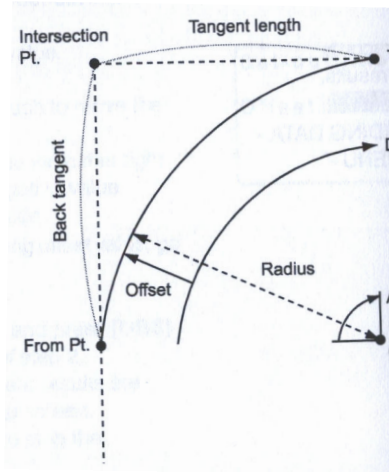
۵. تارگت بعدی را نشانه روی کرده [OBS] را برای ادامه اندازه گیری بزنید.

• [REC]: نتایج اندازه گیری را ذخیره می کند.

☞ "۲۰- ذخیره اطلاعات - منوی Record Data"

پیاده سازی قوس:

این گزینه به اپراتور امکان تعریف قوس با پارامترهای مختلف همانند نقطه شروع، مختصاتها میدهد. پیاده سازی قوس هم همانند نقاط در طول آن امکان پذیر میباشد.

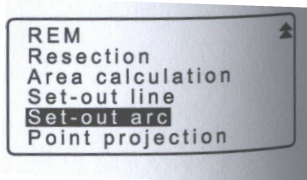


تعریف قوس

۱-۱۶

یک قوس با استفاده از پارامترهای آن همانند شعاع زاویه و مختصاتها برای هر نقطه، نقطه مرکز و دیگر نقاط قابل تعریف میباشد.

روال انجام کار:



۱- در صفحه دوم از حالت اندازه گیری دکمه

Menu را فشار دهید. سپس گزینه Set

Out Arc را انتخاب نمایید.

۲- اطلاعات مربوط به ایستگاه را وارد نمایید.

به بخش وارد کردن اطلاعات مربوط به

ایستگاه و روال خواندن از مختصات ثبت شده مراجعه شود.

Set-out arc
Stn.Orientation
Define arc
Set-out arc

۳- گزینه Define Arc را از صفحه Set Out

Arc انتخاب نمایید. هنگامیکه دکمه Read فشار داده شود، مختصاتهای ثبت شده قابل بازخوانی و استفاده میباشند. به بخش وارد کردن اطلاعات مربوط به ایستگاه و روال خواندن از مختصات ثبت شده مراجعه شود.

From Pt.			
Np:	0.000		
Ep:	0.000		
Zp:	0.000		
READ	REC	EDIT	OK

۴- اطلاعات مربوط به نقطه شروع را وارد نموده و دکمه Ok را فشار دهید.

Select Pt.
To
OK

۵- دکمه ◀▶ را جهت انتخاب مختصات فشار داده سپس Ok را بزنید.

Select Pt.
Center/Intersect
OK

To : نقطه بعدی قوس را وارد نمایید.

To/Center: نقطه بعدی قوس و نقطه مرکز را وارد نمایید.

To/Intersect: نقطه بعدی قوس و نقطه تقاطع (تقاطع با تانژانتها) را وارد نمایید.

Center: مرکز قوس را وارد نمایید.

Intersect: نقاط تقاطع قوس را وارد نمایید.

Center/Intersect: مرکز قوس و نقاط تقاطع (تقاطع با تانژانتها) را وارد نمایید.

To Pt.			
Np:	0.000		
Ep:	0.000		
Zp:	0.000		
READ	REC	EDIT	OK

۶- مختصات نقاط تعریف شده در مرحله ۵ را وارد نمایید. هنگامیکه چندین مختصات وارد میکنید ▶ نمایش داده میشود.

۷- پارامترهای دیگر قوس را وارد کنید:

Direction: **Left**
Radius: <Null>
Angle: <Null>
Arc: <Null>
Chord: 141.421m

Tan In: <Null>
Bk tan: <Null>

EDIT OK

۱- Direction: جهت

۲- Radius: شعاع قوس

۳- Angle: زاویه مقابل

۴- Arc: فاصله در طول قوس

۵- Chord: فاصله خط مستقیم بین نقطه

شروع و بعدی

۶- Tan In: طول تانژانت

۷- BK tan: طول تانژانت قبلی

توجه:

پارامترهای وارد شده امکان محدود کردن

وابستگی به مختصاتهای تعریف شده در مرحله ۵

را باعث میشود.

Direction: **Right**
Radius: 100.000m
Angle: 90°00'00"
Arc: 157.080m
Chord: 141.421m

Tan In: <Null>
Bk tan: <Null>

EDIT OK

۸- پارامترهای کرو را تعریف کنید. پارامترهای کرو

را وارد سپس **ایتتر** را بزنید. دیگر پارامترها

محاسبه خواهند شد.

۹- دکمه **OK** را در مرحله ۸ برای تعریف قوس

بزنید. <Set out arc> نمایش داده میشود.

به بخش ۲-۱۶ جهت پیاده سازی قوس بروید.

تعریف مختصات و پارامترهای کرو:

پارامترهایی که میتوان وارد کرد بسته به مختصات هایی که در مرحله ۵ تعریف میشود میتواند محدود گردد.

پارامترهایی که میتوان وارد کرد با علامت دایره مشخص و آنهایی که نمیتوان با علامت \times مشخص شده اند.

پارامترها Set coord	شعاع	زاویه	قوس	وتر	تانژانت	تانژانت قبلی	جهت
To pt Center pt	\times	\times	\times	\times	\times	\times	\circ
To pt Intersect pt	\times	\times	\times	\times	\times	\times	\circ
Center pt Intersect pt	\times	\times	\times	\times	\times	\times	\circ
To pt	\circ	\circ	\circ		\circ	\circ	\circ
Center pt		\circ	\circ	\circ	\circ	\times	\circ
Intersect pt	\circ	\circ	\times	\circ	\times	\times	\circ

نکات قابل توجه به هنگام پیاده سازی قوس:

در حالتی که زیر پارامترها قابل محاسبه نیستند.

زمانیکه: شعاع $> ۲/وتر$

زمانیکه: قوس $> وتر$

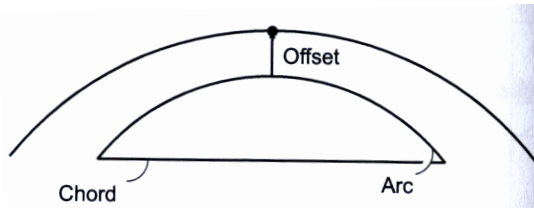
زمانیکه: وتر $< ۲ \times$ تانژانت

زمانیکه: زاویه بین تانژانت قبلی و زاویه آزیموت بین نقطه شروع و نقطه بعدی صفر درجه و یا بیشتر از ۱۸۰ درجه است.

پیاده سازی قوس

۲-۱۶

اندازه گیری و پیاده سازی قوس برای یافتن مختصاتهای مورد نیاز نقاط در طول قوس بوسیله وارد نمودن درازای قوس (وتر) و افست مبنا روی قوس قابل بکارگیری است.



قبل از انجام پیاده سازی قوس ، قوس باید تعریف گردد.

روال انجام کار:

۱- Set out arc را از صفحه Set out arc

انتخاب کنید.

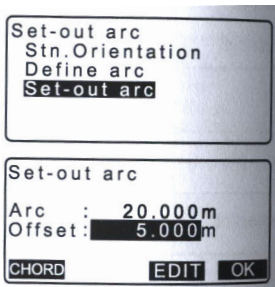
۲- موارد زیر را تنظیم کنید:

(۱) وتر: فاصله در طول وتر تعریف شده از

نقطه شروع تا نقطه بعدی

(۲) افست: فاصله از نقاط مورد استفاده تا

موقعیت کرو موازی با قوس اصلی. مقادیر



مثبت نمایشگر افست قوس در جهت راست و مقادیر منفی نمایشگر قوس در جهت چپ میباشد.

• دکمه [CHORD] را جهت وارد نمودن وتر بزنید.

(۳) دکمه OK را در صفحه مرحله ۲ بزنید. مقدار

مختصات نقاط مورد نیاز محاسبه و نمایش داده میشود.

Set-out arc	
Chord :	0.000m
Offset :	0.000m
ARC	EDIT OK

[REC]: جهت ذخیره مختصات محاسبه شده به عنوان اطلاعات شناخته شده میباشد.

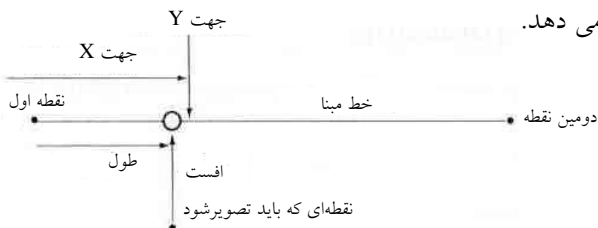
دکمه [▲S-O] را جهت پیاده سازی نقاط مورد نیاز فشار دهید.

Set-out arc	
N	118.874
E	106.894
Z	12.546
REC	▲S-O

(۴) دکمه {Esc} را فشار دهید. اندازه

گیری را ادامه دهید. (از مرحله ۲ تکرار کنید)

تصویر کردن نقطه، بجهت یافتن تصویر یک نقطه روی خط مبنا بکار می رود. نقطه ای که باید تصویر شود را هم می توان اندازه گیری کرد و هم می توان وارد نمود. این تابع فواصل را بین اولین نقطه یا نقطه ای که باید تصویر شود و تصویر نقطه بر روی خط مبنا که از نقطه اول می گذرد نشان می دهد.



تعریف خط مبنا

۱-۱۷

خط مبنای تعریف شده را هم می توان در پیاده سازی خط و هم تصویر کردن نقطه بکار برد.

روال کار

۱- [P-PROJ] را به صفحه مد Meas اختصاص دهید.

☞ "۲-۲۴" تخصیص توابع به کلید ها

۲- [P-PROJ] را بزنید تا **<point projection>** نمایش داده شود.

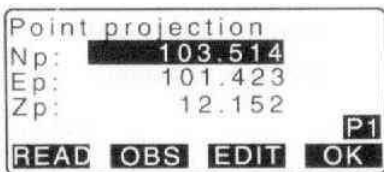
۳- اطلاعات مربوط به ایستگاه را وارد کرده سپس خط مبنا را تعریف کنید.

☞ "۱-۱۵- تعریف خط مبنا مرحله ۳ تا ۱۴"

۴- [OK] را برای تعریف خط مبنا بزنید **<point projection>** ظاهر می

شود. به قسمت اندازه گیری تصویر نقطه بروید.

☞ "۲-۱۷- تصویر کردن نقطه"



- این امکان نیز وجود دارد که پیاده سازی خط را با استفاده از زدن کلید [MENU] در صفحه ۲ مد Meas و سپس انتخاب "point projection" انجام داد.

تصویر کردن نقطه	۲-۱۷
-----------------	------

قبل از انجام عمل تصویر نقطه بایستی خط مبنا تعریف شود.

◀ روال کار

۱. خط مبنا را تعریف کنید.

☰ " ۱-۱۷ تعریف خط مبنا "

۲. [P-PROJ] را بزنید تا point <

> projection ظاهر شود.

۳. مختصات نقطه را وارد کنید.

• برای قرائت نقطه از [OBS] استفاده

کنید.

• هنگامی که اطلاعات را به عنوان یک

نقطه معلوم ذخیره می کنید، {FUNC}

را بزنید و سپس [RES] را در صفحه

دوم بزنید.

☰ روش ذخیره سازی " ۱-۲۲ ثبت /

حذف نقاط معلوم "

۴. [OK] را بزنید. موارد زیر محاسبه شده و

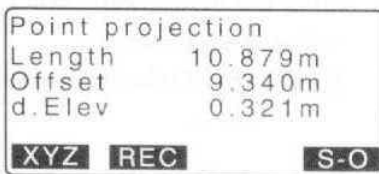
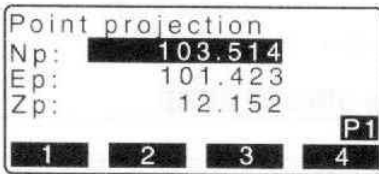
نمایش داده می شوند :

• Length: طول در امتداد خط مبنا از

نقطه اول تا تصویر نقطه (جهت X)

Offset : فاصله از نقطه ای که باید

تصویر شود تا تقاطع امتداد نقطه



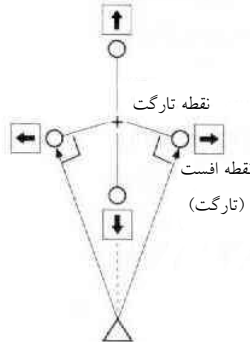
- تصویر و خط مبنا بصورت قائم
(جهت y)
- d. Elev: ارتفاع بین خط مبنا و تصویر نقطه
 - [XYZ] را بزنید تا صفحه نمایش مختصات ها نمایش داده شود.
 - [OFFSET] را برای نمایش صفحه نمایش فاصله ها بزنید.
 - [REC] را برای ذخیره اطلاعات به عنوان یک نقطه معلوم بزنید.
 - روش ذخیره سازی ؛ " ۱-۲۲-
ثبت و حذف نقاط معلوم"
 - [S-O] را انتقال تصویر نقطه به پیاده سازی بزنید.
 - " ۱۴- پیاده سازی"
۵. {ESC} را بزنید. اندازه گیری را از مرحله ۳ ادامه دهید.

- اندازه گیری افست را برای پیدا کردن نقطه ای که در آنجا تارگت را نمی توان مستقیماً قرار داد و یا پیدا کردن طول و زاویه نقطه ای که نمی توان آنرا قراولروی کرد بکار می برند.
- این امکان وجود دارد تا برای یافتن طول و زاویه نقطه ای که می خواهیم اندازه بگیریم (نقطه تارگت)، یک تارگت در مکانی (نقطه افست) که مقدار کمی با نقطه تارگت فاصله دارد قرار دهیم و نقطه افست را اندازه گیری کنیم
- نقطه تارگت را می توان به ۳ روش که در زیر آمده پیدا کنیم.

اندازه گیری افست با یک طول

۱۸-۱

یافتن آن بوسیله وارد کردن فاصله افقی، نقطه تارگت تا نقطه افست می باشد.



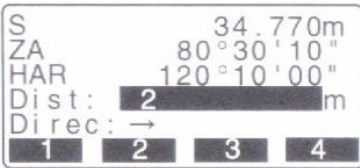
- هنگامی که نقطه افست در سمت چپ یا راست نقطه تارگت قرار می گیرد، مطمئن شوید که زاویه ای که بوسیله خط اتصال نقطه افست به نقطه تارگت و خط اتصال نقطه تارگت و ایستگاه تشکیل می شود حداکثر 90° باشد.
- زمانی که نقطه افست در پشت یا روبروی نقطه تارگت قرار می گیرد، نقطه افست را روی خط اتصال نقطه تارگت و ایستگاه قرار دهید.

روال کار

- ۱- نقطه افست را نزدیک نقطه تارگت تنظیم کرده و فاصله بین دو نقطه را اندازه

بگیرید. سپس منشور را روی نقطه افست قرار دهید.

- ۲- به نقطه افست قراولروی کرده و [DIST] را در اولین صفحه از مد Meas بزنید تا اندازه گیری شروع شود. نتایج اندازه گیری نمایش داده می شوند. برای متوقف ساختن اندازه گیری [STOP] را بزنید.
- ۳- [OFFSET] را در صفحه سوم مد Meas بزنید تا < Offset > ظاهر شود.
- ۴- اطلاعات ایستگاه را وارد کنید.



۱-۱۲" وارد کردن اطلاعات ایستگاه روال کار خواندن از مختصات های ثبت شده "

- ۵- "Offset / Dist" را انتخاب کرده و موارد زیر را وارد کنید.

(۱) فاصله افقی بین نقطه افست و نقطه تارگت

(۲) جهت نقطه افست

• جهت نقطه افست

← : در سمت چپ نقطه تارگت

→ : در سمت راست نقطه تارگت

↓ : روبروی نقطه تارگت

↑ : پشت نقطه تارگت

• [OBS] را بزنید تا دوباره نقطه افست را قرائت کنید.



۶- [OK] را برای محاسبه و نمایش فاصله و زاویه نقطه تارگت بزنید.

۷- [YES] را برای سوئیچ کردن بین مقادیر

فاصله و مختصات بکار ببرید.

[XYZ] را برای سوئیچ بین حالت نمایش

طول و مختصات بکار ببرید.

• [NO] را برای بازگشت به طول و

زاویه قبلی بزنید.

• برای ذخیره نتایج محاسبه، [REC] را

بزنید.

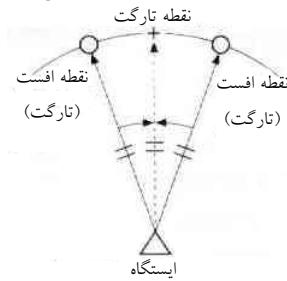
☞ " ۲۰- ذخیره اطلاعات - منوی

" Record

اندازه گیری افست زاویه ای

۱۸-۲

قراولروی جهت نقطه تارگت برای یافتن آن بوسیله زاویه حامل : نقاط افست را برای نقطه تارگت در سمت راست یا چپ آن قرار دهید. تا آنجا که می توانید نقطه افست به نقطه تارگت نزدیک باشد. فاصله از نقاط افست و زاویه افقی نقطه تارگت را اندازه بگیرید.



◀ روال کار

۱- نقاط افست را نزدیک به نقطه تارگت

تنظیم کنید (مطمئن شوید که فاصله

ایستگاه تا نقطه تارگت و ارتفاع نقاط

تارگت و افست یکی است)، سپس

نقاط افست را به عنوان تارگت بکار
ببرید.

۲- نقطه افست را قراولروی کرده و [DIST]
را در اولین صفحه مد Meas برای
شروع اندازه گیری بزنید. نتایج
اندازه گیری نمایش داده می شوند. برای
متوقف ساختن اندازه گیری [STOP] را
بزنید.

۳- [OFFSET] را در سومین صفحه Meas
بزنید تا < Offset > ظاهر شود.

۴- اطلاعات ایستگاه را وارد کنید.
" ۱-۱۲" وارد کردن اطلاعات ایستگاه
- روال کار خواندن از اطلاعات
مختصات های ثبت شده.

۵- در < Offset / Angle > را
بزنید.

S	34.770m
ZA	80°30'10"
HAR	120°10'00"
2nd obs. OK?	
OBS	OK

Offset/Angle	
S	34.980m
ZA	85°50'30"
HAR	125°30'20"
REC	XYZ NO YES

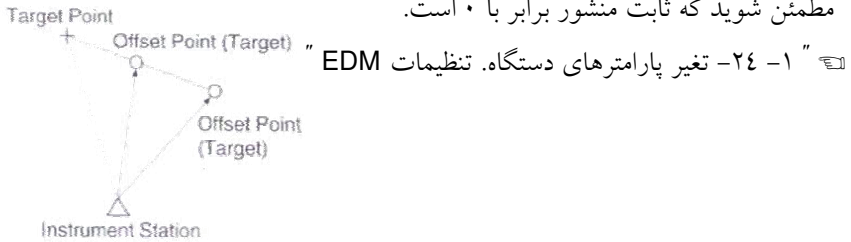
۶- به دقت جهت نقطه تارگت را قراولروی
کرده و [OK] را بزنید. طول و زاویه نقطه
تارگت نمایش داده می شود.

۷- بعد از پایان اندازه گیری، [YES] را برای
بازگشت به < Offset > بزنید.

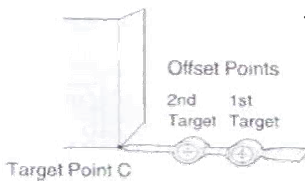
اندازه گیری فاصله بین دو نقطه تارگت و دو نقطه افسست.

دو نقطه افسست را (اولین و دومین تارگت) بر روی یک خط مستقیم از نقطه تارگت مستقر کنید. تارگت اول و تارگت دوم را قرائت کنید. سپس فاصله بین دو تارگت را وارد کنید تا نقطه تارگت پیدا شد.

• این امکان وجود دارد که برای آسانی کار از تارگت ۲ نقطه ای (2RT500) که بصورت اختیاری عرضه می شود، استفاده کنید: هنگامی که از تارگت ۲ نقطه ای استفاده می کنید، مطمئن شوید که ثابت منشور برابر با ۰ است.



چگونه از تارگت دو نقطه ای (2RT500) استفاده کنیم.



- نوک تارگت دو نقطه ای را بر روی نقطه تارگت مستقر کنید.
- منشورها باید بطرف دستگاه باشند.
- فاصله را از نقطه تارگت تا تارگت دوم اندازه بگیرید.
- نوع رفلکتور را به " Sheet " تغییر دهید.

◀ روال کار

- ۱- دو نقطه افسست (تارگت اول و تارگت دوم) را بر روی یک امتداد از نقطه

تارگت قرار دهید و نقاط افسست را به عنوان تارگت بکار ببرید.

۲- [OFFSET] را در صفحه سوم مد Meas بزنید تا < Offset > ظاهر شود.

۳- اطلاعات مربوط به ایستگاه را وارد کنید. $12^{\circ} 01' 00''$ وارد کردن اطلاعات ایستگاه. روال کار خواندن از نقاط ثبت شده "

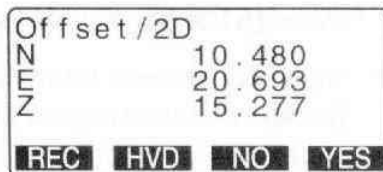
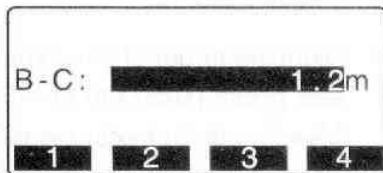
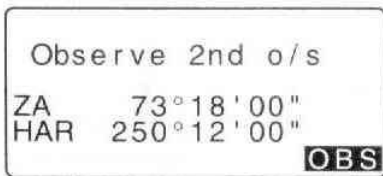
۴- در < Offset >، "Offset/2D" انتخاب کنید.

۵- اولین تارگت را قراولروی کرده و [OBS] را بزنید. قرائت آغاز شده و نتایج اندازه گیری نمایش داده می شود. [YES] را بزنید. " 2nd target observation" ظاهر می شود.

۶- تارگت دوم را قراولروی کرده و [OBS] را بزنید. نتایج اندازه گیری نمایش داده می شود. دکمه [YES] را بزنید.

۷- فاصل بین تارگت دوم و نقطه تارگت را وارد کرده و [OK] را بزنید. مختصات نقطه تارگت نمایش داده می شود.

۸- [YES] را بزنید. <Offset> دوباره ظاهر می شود.

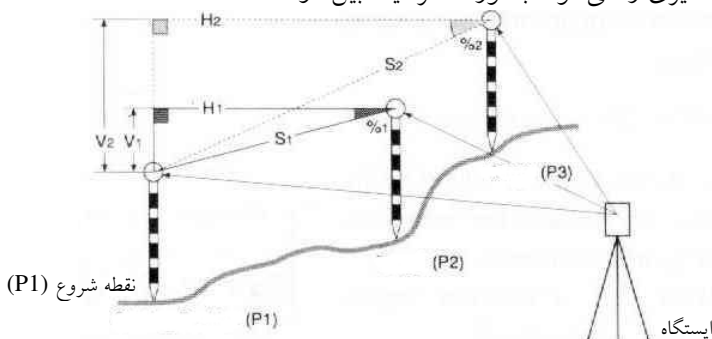


- هنگامی که [HVD] زده شود، مد نمایش از مختصاتی به HAR و ZA و S تغییر داده می شود.

MLM را می توان برای اندازه گیری طول مایل، افق و زاویه افق از یک تارگت تا یک تارگت دیگر که تارگت اول رفرنس شده (نقطه شروع) است، بدون جابجا کردن دستگاه بکار برد.

- این امکان وجود دارد که بتوان آخرین نقطه اندازه گیری شده را به نقطه شروع بعدی تغییر داد.

- نتایج اندازه گیری را می توان بصورت گرادیان بین دو نقطه نشان داد.



محاسبه فاصله بین ۲ نقطه یا بیشتر

۱-۱۹

◀ روال کار

۱- به سمت تارگت نقطه شروع قراولروی کنید و دکمه [DIST] را در اولین صفحه هر Meas بزنید تا اندازه گیری شروع شود. مقدار اندازه گیری شده نمایش داده می شود. [STOP] را برای متوقف ساختن اندازه گیری بزنید.

۲- به سمت نقطه دوم قراولروی کرده و [MLM] را در سومین صفحه از مد Meas برای شروع قرائت بزنید. موارد زیر نشان داده می شوند:

S: طول مایل بین نقطه شروع و دومین نقطه.

H: طول افقی بین نقطه شروع و نقطه دوم.

MLM	
S	20.757m
H	27.345m
V	1.012m
MLM	MOVE S/% OBS

V : اختلاف ارتفاع بین نقطه شروع و نقطه

دوم.

۳- تارگت بعدی را قراولروی کرده

و [MLM] را برای شروع قرائت بزنید.

طول مایل، صول افقی و اختلاف ارتفاع

بین دو نقطه و نقطه شروع را به همین

روش می توان اندازه گرفت.

• هنگامی که [S/%] فشار داده می شود،

فاصله بین ۲ نقطه (S) بصورت گرادپان

دو نقطه نمایش داده می شود. [OBS] را

برای قرائت مجدد نقطه شروع بزنید.

• به سمت نقطه شروع قراولروی کرده و

[OBS] را بزنید.

• هنگامی که [MOVE] زده می شود،

آخرین تارگت اندازه گیری شده، نقطه

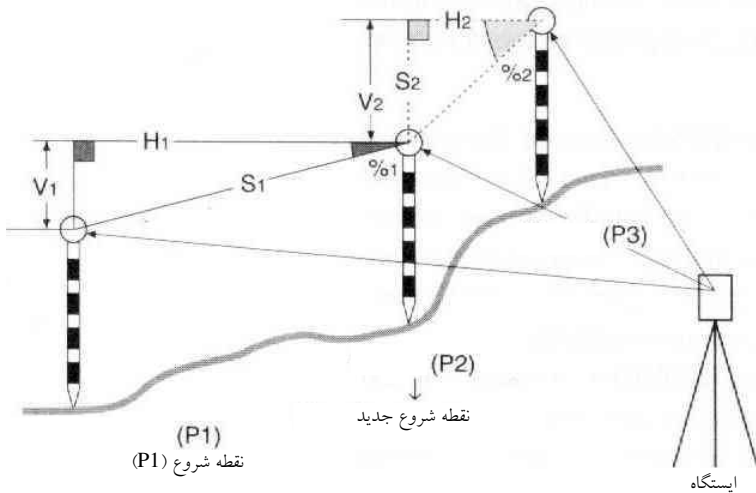
شروع جدید برای انجام اندازه گیری

می شود.

۱۹-۲ "تغییر نقطه شروع"

۴- {ESC} را برای پایان MLM بزنید.

امکان تغییر آخرین نقطه اندازه گیری شده به نقطه شروع بعدی وجود دارد.



روال کار

- ۱- نقطه شروع تارگت را همانند مراحل ۱ تا ۳ در قسمت قبلی قرائت کنید.
 - ۲- پس از اندازه گیری تارگت ها، [MOVE] را بزنید. [YES] را بزنید.
 - ۳- آخرین تارگت اندازه گیری شده به نقطه شروع تغییر می یابد.
- برای انجام [MLM] مراحل ۲ تا ۳ را در قسمت " ۱- ۱۹ اندازه گیری طول بین ۲ تا بیش از ۲ نقطه انجام دهید.

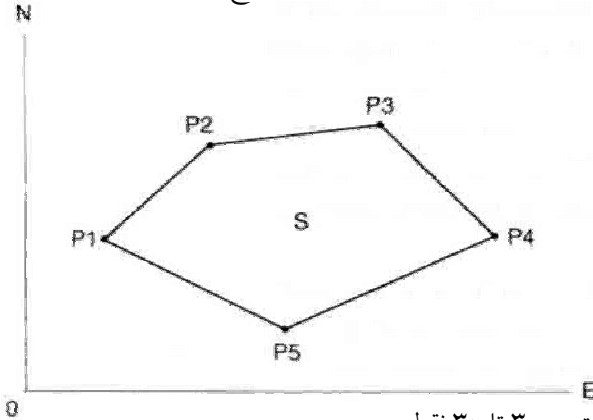
شما می توانید مساحت یک سطح تشکیل شده از ۳ نقطه یا بیشتر را با وارد کردن مختصات نقاط محاسبه نمایید.

خروجی

ورودی

مساحت سطح : S

مختصات های :



P1(N1,E1)

P2(N2,E2)

P3(N3,E3)

• تعداد نقاط برای محاسبه مساحت بین ۳ تا ۳۰ نقطه

• محاسبه مساحت توسط قرائت نقاط روی خط تشکیل دهنده سطح بسته و یا استفاده از نقاطی که قبلاً ثبت شده اند، قابل انجام است.

Δ اگر دو نقطه یا کمتر برای محاسبه مساحت بکار رود یک خطا رخ خواهد داد.

مطمئن شوید که نقاط قرائت شده (یا فراخوانی شده) بر روی یک سطح بسته و بصورت

ساعتگرد یا پادساعتگرد قرار دارند. برای مثال، سطوحی که با نقاط ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۴،

۳، ۲، ۱ مشخص می شوند دارای یک شکل خواهند بود.

اگر نقاط با ترتیب صحیح وارد نشوند، مساحت اشتباه محاسبه می شود.

◀ روال کار محاسبه مساحت سطح بوسیله قرائت نقاط

۱- کلید [AREA] را به صفحه هر Meas اختصاص دهید.

"۲-۲۵- اختصاص دادن توابع به کلیدها"

۲- [AREA] را برای شروع محاسبه سطح انتخاب کنید.

N	12.345
E	137.186
Z	1.234
ZA	90°01'25"
HAR	109°32'00"
OK	OBS

۳- به سمت نقطه اول قراولروی کرده و [MEAS] را بزنید. [OBS] را برای شروع قرائت بزنید. مقدار اندازه گیری شده نشان داده می شود.

- هنگامی که [READ] زده می شود، می توان از مختصات های ثبت شده برای محاسبه جاری استفاده نمود.

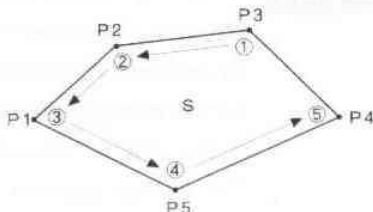
روال کار محاسبه مساحت سطح با خواندن مختصات نقاط"

- تابع [READ] اجازه می دهد تا تمام اطلاعات ثبت شده با هم محاسبه شوند.

- تابع [OBS] احتیاج دارد تا هر نقطه بصورت جداگانه برای محاسبه قرائت شود.

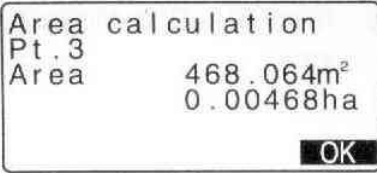
01 :	Pt_01
02 :	
03 :	
04 :	
05 :	
	MEAS

۴- [OK] را بزنید تا بتوانید مقدار نقطه ۱ را در "pt. 01" وارد کنید.



۵- مراحل ۳ و ۴ را تا زمانی که تمام نقاط اندازه گیری شده اند، تکرار کنید. نقاط روی یک سطح بسته در جهت عقربه های ساعت و یا خلاف آن قرائت می شوند.

۶- [CALC] را برای نمایش سطح محاسبه شده بزنید.



۷- برای خروج از محاسبه مساحت و بازگشت به مد Meas دکمه [OK] را بزنید.

◀ روال کار محاسبه مساحت سطح با استفاده از خواندن مختصات

۱- " روال کار محاسبه مساحت سطح با استفاده از قرائت نقاط مرحله ۱ و ۲ "



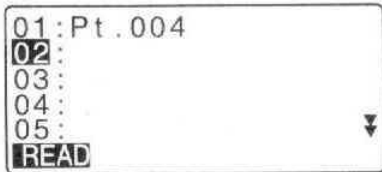
۲- [READ] را بزنید تا لیست اطلاعات مختصاتی ظاهر شود.

Pt: اطلاعات مختصاتی که در حافظه اطلاعات معلوم ذخیره شده اند.

Crd/stn: اطلاعات مختصاتی ذخیره

شده در " Job جستجوی مختصات "

۳- اولین نقطه در لیست را انتخاب کرده و {←} را بزنید.



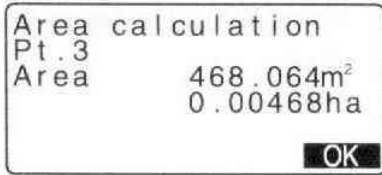
مختصات اولین نقطه، pt. 01 خواهد شد.

۴- مراحل ۲ تا ۴ را تا زمانیکه تمام نقاط خوانده شود تکرار کنید. نقاط روی سطح بسته در جهت عقربه های ساعت یا خلاف آن قرائت می شود.

بعد از اینکه تمام نقاط معلوم لازم برای محاسبه سطح قرائت شوند، [CALC] نشان داده می شود.

۵- [CALC] را برای مشاهده مساحت محاسبه شده بزنید.

۶- برای خروج از محاسبه سطح و بازگشت به هر Meas دکمه [OK] را بزنید.



- همچنین این امکان مجدد دارد تا محاسبه مساحت را با فشار کلید [MENU] در صفحه ۲ مد Meas انجام دهید. در این صورت اختصاص کلید به "Area calc" لازم نیست

در منوی Record شما می توانید اطلاعات اندازه گیری (فاصله، زاویه و مختصات)، اطلاعات نقاط ایستگاهی و توضیحات را در JOB جاری ذخیره کنید.

☞ "۲۱. انتخاب / حذف یک JOB"

- در مجموع ۱۰۰۰۰ نقطه را می توان در حافظه داخلی دستگاه ذخیره کرد.
- نقاط با شماره تکراری نمی توانند در یک JOB قرار گیرند.

ذخیره اطلاعات ایستگاهها ۱-۲۱

اطلاعات مربوط به یک ایستگاه را می توان در JOB جاری ذخیره نمود.

- مواردی که می توان ذخیره نمود عبارتند از: مختصات ایستگاه، شماره نقطه، ارتفاع دستگاه، کدها، اپراتور تاریخ، زمان، وضع هوا، باد، درجه حرارت، فشار هوا و ضریب تصحیح اتمسفر.
- اگر اطلاعات ایستگاه در JOB جاری ذخیره نشود از اطلاعاتی که قبلاً ذخیره شده استفاده می شود.

◀ روال کار

۱- دکمه [REC] را در سومین صفحه از مد

Meas بزنید تا <REC> ظاهر شود.

• نام JOB جاری ظاهر می شود.

۲- "Stn data" را انتخاب کنید.

• [READ] را انتخاب کنید تا از یک

مختصات ثبت شده استفاده نمایید.

☞ "۱-۱۲ وارد کردن اطلاعات ایستگاه و روال

کار خواندن از مختصات های ثبت شده"

۳- موارد زیر را تنظیم کنید.

(۱) مختصات ایستگاه

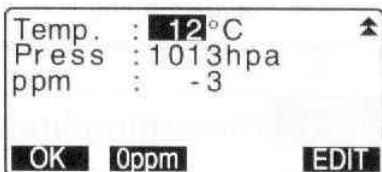
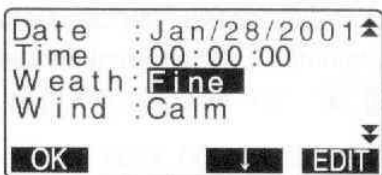
(۲) شماره نقطه

(۳) ارتفاع دستگاه

(۴) کدها

N0 :	56.789
E0 :	-1234567.789
Z0 :	1.234
Pt. :	Pt.004
Inst.h :	1.234m
	1 2 3 4

Code	↑
:pole	
Operator :	
:SOKKIA	
OK	EDIT



(۵) نام اپراتور

(۶) تاریخ

(۷) زمان

(۸) وضعیت هوا

(۹) باد

(۱۰) درجه حرارت

(۱۱) فشار هوا

(۱۲) ضریب تصحیح اتمسفر

- هنگام ورود کد، با استفاده از [↑]/[↓] می توانید از کدهای ثبت شده استفاده کنید.
- برای تنظیم ضریب تصحیح اتمسفر به 0ppm، کلید [0PPM] را بزنید. درجه حرارت و فشار هوا مقادیر پیش فرض خود را پیدا می کنند.

۴- اطلاعات وارد شده را کنترل کرده و [OK]

را بزنید.

۵- برای بازگشت به <REC> دکمه {ESC}

را بزنید.



حداکثر اندازه شماره نقطه ۱۴ می باشد. (عدد و حرف)

محدوده اندازه ارتفاع تارگت بین 9999.999 - تا 9999.999

حداکثر اندازه تعداد کارکترهای کد ۱۶ تا میباشد

انتخابهای هوا : Clear, cloudy, light rain, heavy rain و snow

انتخابهای باد : calm, gentle, light, strong, very strong

محدود درجه حرارت : 30- تا 60° درجه سانتیگراد

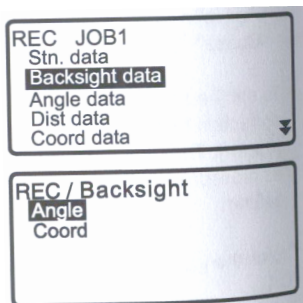
محدوده فشار هوا : 500 تا 1400(hPa)، 375 تا 1050(mmHg)

محدوده ضریب تصحیح اتمسفریک (ppm) : 499- تا 499

اطلاعات ایستگاه دید عقب را میتوان در جاب جاری ذخیره نمود.

متد تنظیم زاویه آزیموت را میتوان از "Input Azimuth Angle" و یا "Calculation Coordinate" انتخاب کرد.

روال وارد نمودن زاویه آزیموت:



۱- [REC] را از صفحه سوم حالت Meas تا

فشار داده < REC > نمایش داده شود.

۲- Back Sight Data را انتخاب کنید.

۳- Angle را انتخاب کنید. مقدار زاویه اندازه

گیری در همان زمان نمایش داده میشود.

۴- زاویه آزیموت را وارد نمایید.

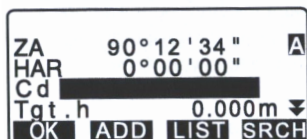
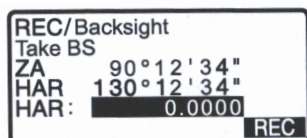
۵- به دید عقب نشانه روی کرده و دکمه [REC]

را در صفحه مرحله ۴ فشار دهید و موارد زیر را تنظیم کنید.

(۱) کد

(۲) ارتفاع منشور(تارگت)

(۳) شماره نقطه



۶- اطلاعات ورودی را کنترل کنید سپس دکمه

OK را برای تنظیم ایستگاه دید

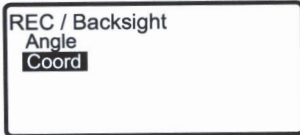
عقب فشار دهید.

روال محاسبه زاویه آزیموت بر اساس مختصات

۱- [REC] را از صفحه سوم حالت

Meas تا فشار داده < REC >

نمایش داده شود.



۲- Back Sight Data را انتخاب کنید.

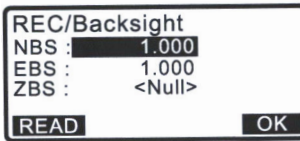
۳- Coord را انتخاب کنید.

۴- مختصات ایستگاه دید عقب را وارد

کنید. زمانیکه مایل به انتخاب اطلاعات

مختصات از حافظه هستید [READ] را

فشار دهید.



۵- دکمه OK را در صفحه مرحله ۳ بزنید. زاویه

اندازه گیری شده و همچنین زاویه آزیموت

محاسبه شده در آن زمان نمایش داده میشود.

۶- به دید عقب نشانه روی کرده و دکمه [REC] را

در صفحه مرحله ۴ فشار دهید و موارد زیر را

تنظیم کنید.

(۱) کد

(۲) ارتفاع منشور (تارگت)

(۳) شماره نقطه

۷- اطلاعات ورودی را کنترل کنید سپس دکمه OK

را برای تنظیم ایستگاه دید عقب فشار دهید.

اطلاعات مربوط به اندازه گیری زاویه را می توان در Job جاری ذخیره نمود.

- ساده تر است تا با استفاده از [AUTO] عمل ذخیره اطلاعات اندازه گیری زاویه را به صورت خودکار انجام دهیم.

◀ روال کار

۱. [REC] در سومین صفحه مد Meas بزنید تا <REC>

نمایش داده شود.

۲. "Angle data" را انتخاب کرده و نقطه ای را که می

خواهید ذخیره کنید، قراولروی نمایید.

مقدار اندازه گیری زاویه در همان نمایش داده می شود.

۳. [REC] و سپس [OK] را بزنید. گزینه های زیر را تنظیم

کنید.

(۱) شماره نقطه

(۲) ارتفاع تارگت

(۳) کد

۴. اطلاعات ورودی را کنترل و [OK] را بزنید.

۵. برای اندازه گیری، نقطه بعدی را قراولروی کرده و مراحل

۳ و ۴ را تکرار کنید.

• برای اندازه گیری زاویه و ذخیره اتوماتیم آن، [AUTO]

را بزنید. [AUTO] برای زمانی مناسب است که شماره

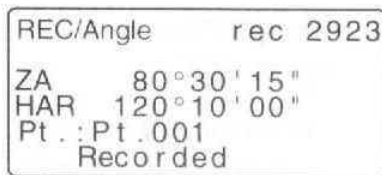
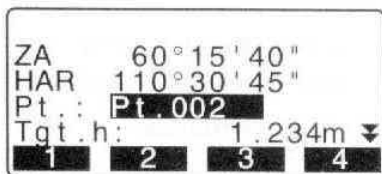
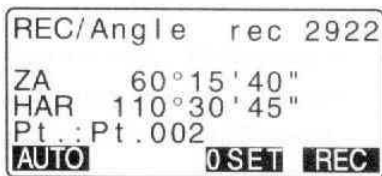
نقطه، کد و ارتفاع تارگت تنظیم نمی شوند.

• [OFFSET] را برای اندازه گیری افست در مد Meas

بکار ببرید.

۶. {ESC} را برای خارج شدن از اندازه گیری و بازگشت به

<REC> بزنید.



اطلاعات طولیابی را می توان در Job جاری ذخیره نمود.

◀ روال کار

۱. [DIST] را در اولین صفحه از مد MEAS

بزنیید تا بتوانید طولیابی را انجام دهید.

☞ "۱۱-۱ اندازه گیری طول و زاویه"

۲. [REC] را در سومین صفحه از مد Meas

بزنیید. <REC> نمایش داده می شود. " Dist

"data را برای نمایش نتایج انتخاب کنید.

۳. [REC] و سپس گزینه های زیر را تنظیم کنید.

(۱) شماره نقطه

(۲) ارتفاع تارگت

(۳) کد

۴. اطلاعات ورودی را کنترل کرده و [OK] را

بزنیید.

۵. برای ادامه اندازه گیری نقطه بعدی را

قراولروی کرده، [DIST] را بزنیید و مراحل ۳

و ۴ را تکرار کنید.

۶. {ESC} را برای خروج از اندازه گیری و

بازگشت به <REC> بزنیید.

• هنگامی که نقطه با شماره تکراری

بازنویسی می شود، اطلاعات بازنویسی شده

پاک می شوند.



• یک بار که اطلاعات ذخیره می شود، [REC] دیگر نمایش داده نمی شود تا از ذخیره مجدد

جلوگیری شود.

```
REC/Dist   rec 2923
S          123.456m
ZA         80°30'15"
HAR        120°10'00"
Pt. : Pt.001
AUTO DIST OFFSET REC
```

```
S          123.456m
ZA         80°30'15"
HAR        120°10'00"
Pt. : Pt.001
Tgt.h:     1.234m
1 2 3 4
```

اطلاعات مختصاتی را می توان در Job جاری ذخیره نمود.

◀ روال کار

۱. اندازه گیری مختصات را در مد Meas انجام دهید.

☞ "۱۲- اندازه گیری مختصات"

۲. [REC] را در سومین صفحه مد Meas بزنیید تا <REC> ظاهر شود. " Coord data" را برای نمایش نتایج بزنیید.

۳. [REC] و سپس گزینه های زیر را تنظیم کنید.

(۱) شماره نقطه

(۲) ارتفاع تارگت

(۳) کد

۴. اطلاعات ورودی کنترل کرده و [OK] را بزنیید.

۵. برای ادامه اندازه گیری، نقطه بعدی را قراولروی کرده، [OK] را بزنیید و مراحل ۳ و ۴ را تکرار نمایید.

۶. {ESC} را برای خروج از اندازه گیری و بازگشت به <REC> بزنیید.

REC/Coord	rec 2923
N	344.284
E	125.891
Z	15.564
Pt. :	Pt.003
AUTO	OBS
OFFSET	REC

N	344.284
E	125.891
Z	15.564
Pt. :	Pt.003
Tgt.h:	2.000m
1	2
3	4

اطلاعات طولیابی و مختصات را می توان همزمان در Job جاری ذخیره کرد.

- هر دو نوع اطلاعات با یک شماره نقطه ذخیره می شوند.
- ابتدا اطلاعات طولیابی و سپس اطلاعات مختصاتی ذخیره می شود

◀ روال کار

۱. [REC] را در سومین صفحه از مد Meas

بزنید تا <REC> نمایش داده شود.

۲. "Dist+Coord data" را برای نمایش

<REC/DIST+C> بزنید.

۳. نقطه را قراولروی کرده و [OBS] را برای

شروع اندازه گیری بزنید. نتایج اندازه

گیری نمایش داده می شود.

۴. [REC] را زده و سپس گزینه های زیر را

تنظیم کنید.

(۴) شماره نقطه

(۵) ارتفاع تارگت

(۶) کد

۵. اطلاعات ورودی را کنترل کرده و [OK]

را بزنید.

۶. {ESC} را برای خروج از اندازه گیری و

بازگشت به <REC> بزنید.

REC/Dist+C	rec 3970
N	0.051
E	-0.004
Z	1.486
Pt. PNT-1234	
AUTO	OBS
OFST	REC

این بخش نحوه ذخیره توضیحات را در یک Job را توضیح می دهد.

◀ روال کار

۱. [REC] را در سومین صفحه از مد Meas

بزنید تا <REC> نمایش داده شود. "Note"

را انتخاب کنید.

۲. توضیحات را وارد کنید.

۳. پس از وارد کردن توضیحات، [OK] را برای

بازگشت به <REC> بزنید.



حداکثر تعداد حروف یک توضیح : ۶۰ کاراکتر.

این امکان فراهم است تا اطلاعات مربوط به یک Job را بتوان مشاهده کرد.

- همچنین امکان جستجوی یک نقطه بر اساس شماره نقطه موجود است، اما توضیحات را نمی توان جستجو کرد.
- نقاط معلومی که از یک دستگاه خارجی به SET منتقل شده اند، قابل مشاهده نمی باشند.

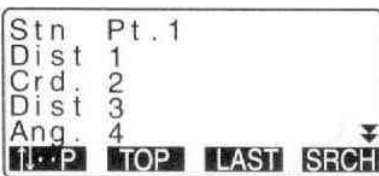
◀ روال کار

۱. [REC] را در سومین صفحه از مد Meas

بزنید تا <REC> ظاهر شود.

"View" را برای نمایش نقاط ذخیره شده

انتخابی کنید.



S	123.4567m
ZA	20°31'21"
HAR	117°32'21"
Pt. 1	
Tgt.	12.345m ▼
NEXT	PREV

۲. برای مشاهده جزئیات یک نقطه آنرا انتخاب و {←} را بزنید. جزئیات نمایش داده می‌شود. اولین صفحه شامل اطلاعات طولیابی می‌باشد.

- برای نمایش نقطه قبلی [PREV] را بزنید.
- برای نمایش بعدی [NEXT] را بزنید.
- برای حرکت بین صفحات اطلاعات (دیگر نقاط مربوط به یک نقطه) [↑↓..P] را بزنید و با استفاده از {▲} و {▼} بین صفحات حرکت کنید.

• [TOP] را برای نمایش اولین نقطه بکار ببرید.

• [LAST] را برای نمایش آخرین نقطه بکار ببرید.

• برای جستجوی یک شماره نقطه، [SRCH] را فشار دهید و سپس جلوی "Pt.No" شماره نقطه را وارد کنید.

۳. {ESC} را برای خارج شدن از صفحه جزئیات و بازگشت به لیست نقاط بزنید. برای بازگشت به <REC> دوباره {ESC} را بزنید.

- اگر بیش از دو نقطه دارای نامهای یکسانی در Job جاری باشند، SET نقطه جدیدتر را پیدا می‌کند.

انتخاب JOB جاری و JOB جستجوی مختصات

- در مجموع ۱۰ JOB وجود دارد. هنگامی که دستگاه SET از کارخانه خریداری می شود، JOB1 انتخاب شده است.
- نام JOB ها بصورت پیش فرض از JOB1 تا JOB10 می باشد. شما می توانید نام هر یک از JOB ها را تغییر دهید.

☐ JOB جاری:

نتایج اندازه گیری اطلاعات، ایستگاهها، نقاط معلوم، توضیحات و مختصات ها در JOB جاری ذخیره می شوند.

☐ ثبت نام نقاط معلوم: "۱-۲۳ ثبت / حذف نقاط معلوم"

☐ JOB جستجوی مختصات:

نقاط ثبت شده ای که در داخل این JOB باشند، می توان توسط اندازه گیری مختصات، ترفیع و پیاده سازی مورد استفاده قرار دارد.

◀ روال کار انتخاب JOB

۱- از مد Memory، JOB را انتخاب کنید.

۲- "JOB Selection" را انتخاب کنید.

<JOB Selection> ظاهر خواهد شد.

• JOB را می توان با کلیدهای

{>} / {<} نیز انتخاب کرد.

۳- [LIST] را بزنید

```
JOB selection
: JOB1
Coord search JOB
: JOB
LIST
```

```
JOB selection
JOB01          46
*ATUG1        254
JOB03          0
JOB04          0
JOB05          0▼
```

- عددیایی که در سمت راست هر JOB قرار دارند نشان دهنده تعداد اطلاعات مربوط به JOB می باشند.
- “*” بدین معنی است که اطلاعات JOB تخلیه نشده است.

۴- JOB مورد نظر را انتخاب کرده و {L} را بزنید تا JOB جاری انتخاب شود. صفحه <JOB selection> دوباره ظاهر خواهد شد.

۵- [LIST] را بزنید. Coord search JOB <ظاهر می شود.

۶- JOB مورد نظر را انتخاب کرده و {L} را بزنید تا JOB جستجوی مختصات انتخاب شود.

لیست نام JOB ها در دو صفحه خواهد بود.

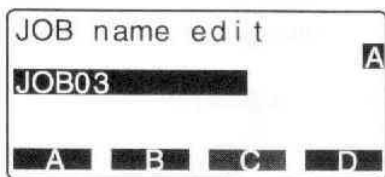
◀ روال کار وارد کردن نام JOB

۱- “JOB” را از مد Memory انتخاب کنید.

۲- JOB مورد نظر را انتخاب کنید.

روال کار انتخاب JOB

۳- “JOB name edit” را انتخاب کنید. نام جدید را وارد کرده و {L} را بزنید. صفحه <JOB> دوباره ظاهر خواهد شد.



حداکثر اندازه نام JOB: ۱۲ (حرف و عدد)

این امکان فراهم است تا اطلاعات مربوط به یک JOB را حذف نمود. هنگامی که JOB حذف شد، نام آن به نام پیش فرض تغییر می کند.

• یک JOB که اطلاعات آن تخلیه نشده است (دارای یک علامت*)، قابل حذف نیست.

روال کار

۱- "JOB" را از مد Memory انتخاب کنید.

JOB deletion	
JOB01	46
ATUG1	254
*JOB03	0
JOB04	0
JOB05	0

۲- "Job deletion" را انتخاب کنید. نام

JOB ها در یک جدول ظاهر می شوند.

• عددهایی که در سمت راست هر

JOB قرار دارند نشان دهنده تعداد

اطلاعات مربوط به JOB می شود.

JOB01	
deletion	
Confirm ?	
	<input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> YES

۳- JOB را انتخاب کرده و {له} را بزنید.

۴- [YES] را بزنید. اطلاعات داخل JOB

انتخاب شده حذف شده و <JOB

>deletion ظاهر می شود.

این امکان فراهم است تا اطلاعات مختصاتی نقاط معلوم در JOB جاری را ثبت و یا حذف کنیم. اطلاعات مختصاتی را که ثبت شده اند می توان به عنوان ایستگاه، ایستگاه Back sight، نقطه معلوم و اطلاعات مختصاتی پیاده سازی بکار برد.

- امکان ذخیره سازی ۱۰۰۰۰ مختصات، شامل اطلاعات موجود در JOB ها فراهم است.
- دو روش برای ثبت وجود دارد: ورود از طریق صفحه کلید و ورود از طریق دستگاه خارجی.

☞ کابل های ارتباطی "۲۸-۲ تجهیزات اختیاری"

☞ فرمت خروجی و دستورات "ارتباط با فیلدبوک SDR سوکیا" و توضیح دستورات

- در یک JOB از شماره نقاط تکراری نمی توان استفاده کرد. همچنین، هنگام ورود اطلاعات معلوم برای یک دستگاه خارجی، دستگاه SET تکراری بودن شماره نقاط را چک نمی کند.
- تنظیمات مربوط به ارتباط دستگاه با کامپیوتر برای نقاط معلوم همانند قبل است. در داخل <Known data>، "Comms setup" را انتخاب کنید.
- Δ هنگامی که واحد طول دستگاه "inch" انتخاب شده است. مقدار ورودی بایستی بر اساس فوت باشد.

◀ روال کار استفاده از کلیدها برای ثبت اطلاعات مختصاتی نقاط معلوم

		rec 3991			
N	567.950				
E	-200.820				
Z	305.740				
Pt.	5				
		1	2	3	4

		rec 2641			
N	567.950				
E	-200.820				
Z	305.740				
Pt.	5				
	Recorded				

۱- در Momory، "known data" را انتخاب کنید.

- نام JOB جاری نمایش داده می شود.

۲- "key in coordinate" را انتخاب و مختصات

نقطه معلوم و شماره نقطه آنرا وارد کنید.

۳- بعد از تنظیم اطلاعات، دکمه {←} را بزنید.

مختصات در JOB جاری ذخیره شده و صفحه

نمایش در مرحله ۲ دوباره نمایش داده می شود.

۴- ورود باقی اطلاعات مختصاتی نقاط را ادامه دهید.

۵- بعد از ثبت تمام مختصات ها، کلید {ESC} را بزنید تا <Known Data> ظاهر شود.

◀ روال کار ورود اطلاعات مختصاتی نقاط معلوم از یک دستگاه خارجی

۱- دستگاه SET و کامپیوتر را به یکدیگر متصل کنید.

۲- <Known Data , Memory> را انتخاب کنید.
• نام JOB جاری ظاهر می شود.

۳- "Comms Input" را انتخاب کنید.
انتقال اطلاعات از کامپیوتر شروع می شود و تعداد رکوردهای دریافت شده نمایش داده می شود.

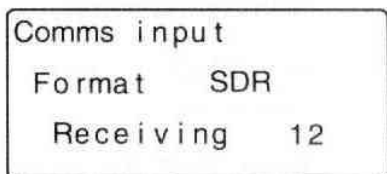
هنگامی که انتقال اطلاعات اتمام یافت <Known Data> ظاهر می شود.

• دکمه {ESC} را می توان برای متوقف کردن ورود اطلاعات بکار برد.

۴- ورود باقی نقاط معلوم را ادامه دهید.

۵- پس از اینکه ثبت اطلاعات کامل شد کلید {ESC} را برای ورود <Known Data> بزنید.

◀ روال کار حذف اطلاعات مختصاتی



```

Pt. 0
Pt. 1
Pt. 12345678
Pt. 12345679
Pt.
SOKKIA
P TOP LAST SRCH

```

```

N 567.950
E -200.820
Z 305.740
Pt. 5
NEXT PREV DEL

```

```

Pt. no. A
:
1 2 3 4

```

۱- در <Known Data , Memory> را انتخاب کنید.

۲- گزینه "Deletion" را جهت نمایش لیست نقاط انتخاب کنید.

۳- شماره نقطه مورد نظر را انتخاب و {←} را بزنید.

- [P . ↓↑] را فشار داده و بعد کلیدهای {▲}{▼} را برای حرکت از یک صفحه به صفحه دیگر بکار ببرید.

- کلید [TOP] را برای نمایش بالاترین نقطه در لیست فشار دهید.

- برای نمایش آخرین نقطه داخل لیست از دکمه [LAST] استفاده کنید.

- دکمه [SRCH] را برای جستجو نقاط بکار ببرید. شماره نقطه را بعد از "Pt. NO" وارد کنید.

اگر تعداد نقاط زیاد باشد، عمل جستجو زمان گیر خواهد بود.

۴- برای حذف نقطه انتخاب شده دکمه [DEL] را بزنید.

- برای دیدن اطلاعات قبلی از [PREV] استفاده کنید.

- برای دیدن اطلاعات بعدی از [NEXT] استفاده کنید.

۵- برای بازگشت به <Known data> دکمه {ESC} را بزنید.

◀ روال کار حذف کردن تمام اطلاعات مختصاتی در یک

لحظه

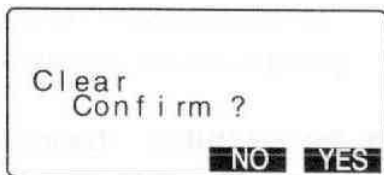
۱- "Known data" را از مد Memory انتخاب

کنید.

۲- "Clear" را انتخاب و دکمه {L} را بزنید.

۳- [YES] را بزنید. صفحه <Known Data>

دوباره ظاهر می شود.



۲-۲۳ مشاهده نقاط معلوم

این امکان وجود دارد تا کلیه اطلاعات مختصاتی در یک JOB جاری را مشاهده نمائید.

◀ روال کار

۱- "Known data" را از مد Memory انتخاب

کنید.

• نام JOB جاری ظاهر می شود.

۲- "view" را انتخاب کنید. لیست شماره ظاهر

می شود.

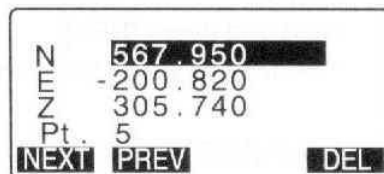
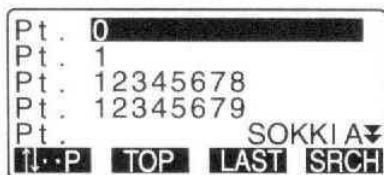
۳- شماره نقطه ای را که می خواهید مشاهده

کنید انتخاب کرده و دکمه {L} را بزنید.

مختصات نقطه انتخاب شده ظاهر می شود.

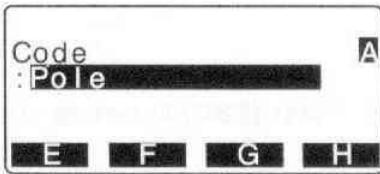
۴- برای بازگشت به لیست نقاط دکمه {ESC} را

بزنید.



کاربر قادر خواهد بود تا کدها را در حافظه ذخیره نماید. همچنین شما می توانید از کدهای ثبت شده در حافظه هنگام ثبت اطلاعات ایستگاه و اطلاعات قرائت استفاده نمایید.

◀ روال کار وارد کردن کدها



- ۱- از مد Memory، Codes را انتخاب کنید.
- ۲- "Key in code" را انتخاب کنید. کد مورد نظر را وارد کرده و {+} را بزنید. کد ذخیره شده و صفحه <code> ظاهر خواهد شد.

- حداکثر اندازه کد : ۱۶ (حرف و عدد)
- حداکثر تعداد کدهای ثبت شده : ۴۰

◀ روال کار حذف کدها

- ۱- "Code" را از مد Memory انتخاب کنید.
- ۲- "Deletion" را انتخاب کنید. لیست کدها ظاهر می شود.

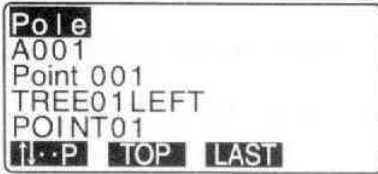


- ۳- کد مورد نظر را انتخاب و دکمه [DEL] را بزنید. کد مورد نظر حذف می شود.
- ۴- {ESC} را بزنید تا لیست کدها ظاهر شود.

اگر در مرحله ۲ "CLEAR LIST" را انتخاب کنید و [YES] را بزنید، تمام کدهای ثبت شده حذف می شوند.

مشاهده کدها

۴-۲۳



```
Pole
A001
Point 001
TREE01 LEFT
POINT01
P TOP LAST
```

۱- "Code" را از مد Memory انتخاب کنید.

۲- "Code view" را انتخاب کنید. لیست کد ظاهر می شود.

۳- برای بازگشت به <Code> از {ESC} استفاده کنید.

این امکان فراهم است تا اطلاعات داخل یک Job را به کامپیوتر یا پرینتر منتقل نمود.

☞ کابل‌های ارتباطی "۲۸-۲ تجهیزات اختیاری"

☞ فرمت خروجی و دستورات "ارتباط با فیلدبوک SDR سوکیا" و توضیح دستورات

- نتایج اندازه گیری، اطلاعات ایستگاه، اطلاعات نقاط معلوم، توضیحات و اطلاعات مختصاتی را می‌توان به دستگاه خروجی منتقل نمود.

- اطلاعاتی را که از یک دستگاه خارجی وارد کامپیوتر شده است، نمی‌توان تخلیه کرد.

- تنظیمات مربوط به ارتباط بین SET و دستگاه خارجی را می‌توان در منوی Job انجام داد. "Comms Setup" را در <JOB> انتخاب کنید.

- مطمئن شوید هنگام اتصال SET و پرینتر، هر دو خاموش هستند.

احتیاط

هنگامی که "inch" به عنوان واحد طول انتخاب شده است، اطلاعات برحسب فوت

تخلیه می‌شود.

◀ روال کار

۱. SET و کامپیوتر را به هم متصل کنید.

۲. "Job" را از مد Memory انتخاب کنید.

۳. "Comms setup" را برای نمایش لیست

Job انتخاب کنید.

۴. Job مورد نظر انتخاب کرده و {←} را بزنید.

"Out" در سمت Job ظاهر می‌شود. شما

هر تعداد Job را می‌توانید انتخاب کنید.


- "*" به معنای تخلیه نشدن Job تا کنون است.

۵. [OK] را بزنید.

*JOB01	Out
ATUGI	254
JOB03	Out
JOB04	0
JOB05	0
	OK

Comms output
SDR
Printed output

۶. فرمت خروجی را انتخاب کرده و {L} بزنید.
تخلیه اطلاعات آغاز می‌شود. هنگامی که
عملیات کامل شد، صفحه فهرست Job
دوباره نمایش داده می‌شود. در اینصورت،
امکان تخلیه سایر Job ها وجود دارد.

هنگامی که "Printed output" انتخاب شود، خروجی بر روی پرینتر خواهد بود. 

این بخش پارامترهای تنظیم دستگاه و چگونگی تغییر تنظیمات و انجام مراحل اولیه را بیان می‌کند.

تغییر گزینه های دستگاه	۱-۲۵
-------------------------------	-------------

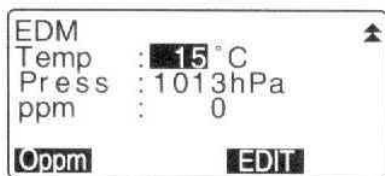
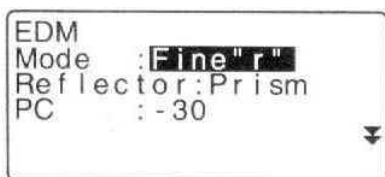
در زیر تنظیمات EDM و حالت‌های تنظیم در گزینه Meas، بیان شده است.

هر قسمت با توجه به طریقه اندازه‌گیری قابل تغییر است.

- منظور از * تنظیمات کارخانه می باشد.

- تنظیمات EDM (تنظیم گزینه‌ها و محدوده ورودی):

در دومین صفحه از مد Meas، [EDM] را انتخاب کنید.



- [EDIT]: گزینه‌ها را تغییر می‌دهد.

- [Oppm]: تصحیح اتمسفریک که بصورت پیش فرض با توجه به دما و فشار صفر است.

- فاکتور تصحیح اتمسفریک با توجه به دما و فشار که توسط کاربر وارد می‌شود تنظیم می‌گردد.

البته فاکتور تصحیح اتمسفریک مستقیماً قابل وارد کردن است.

Mode (حالت اندازه‌گیری طول): Fine "r"*, Fine AVG (Setting: 1 to 9 times),

Fine "s", Rapid "r", Rapid "s", Tracking

Prism*/Sheet : Reflector

PC (ثابت منشور): -99 تا 99 (-30*)

Temp (دما): -30 تا 60°C (15*)

فشار هوا: 500 تا 1400hPa(1013*)، 300 تا 1050mmHg(760*)

ppm (فاکتور تصحیح اتمسفریک): -499 تا 499 (0*)

❑ فاکتور تصحیح اتمسفریک

دستگاه SET، اندازه‌گیری را از طریق امواج نوری انجام می‌دهد. اما سرعت نور در محیطهای متفاوت با توجه به شاخص انکسار در اتمسفر متغیر است.

این شاخص انکسار مطابق دما و فشار هوا تغییر پذیر است.

• برای تعیین فاکتور تصحیح اتمسفریک با دقت بالا باید میانگین دما و فشار هوا در زمان اندازه‌گیری محاسبه و وارد شود.

باید دقت داشت که فاکتور تصحیح اتمسفریک با تغییر ارتفاع بین دو نقطه تغییر می‌کند.

• این فاکتور در دستگاه SET به هنگام تولید بصورت پیش فرض روی صفر و فشار هوا روی 1013hPa و دما روی 15°C قرار دارد.

• با وارد کردن دما و فشار، فاکتور تصحیح اتمسفریک محاسبه شده و در حافظه دستگاه ذخیره می‌گردد.

فاکتور تصحیح اتمسفریک با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌گردد.

$$\text{ppm} = \frac{0.2904 \times \text{فشار هوا (hPa)}}{1 + 0.003661 \times \text{دمای هوا (°C)}}$$

چنانچه تصحیح هوا لازم نباشد ppm را روی صفر تنظیم کنید.

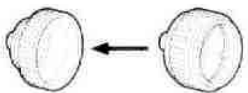
❑ تصحیح ثابت منشور:

هر رفلکتور منعکس کننده دارای ثابت بخصوص خود می‌باشد.

میزان تصحیح ثابت منشور را تنظیم کنید.

• در ادامه نمونه‌هایی از منشورهای سوکیا و ثابت آنها آمده است.

AP01S+AP01 (30mm = ثابت)



مقدار تصحیح = -30

AP01 (40mm = ثابت)



مقدار تصحیح = -40

CP01 (0mm = ثابت)



مقدار تصحیح = 0

• تنظیمات در مد Config (تنظیم گزینه‌ها و محدوده ورودی)

در مد Config، "Obs. Condition" را انتخاب کنید.

```
Dist mode: Sdist
Tilt crn : Yes (H, V)
coll.crn : Yes
C&R crn. : No
V index  : AUTO
H index  : AUTO
```

```
V. obs    : Zenith
Ang. reso. : 5"
Coord     : N-E-Z
```

Dist mode : Sdist*, Hdlist, Vdist

Tilt Crn (جبران کننده انحراف زاویه): YES*(H,V), YES (V), NO

Coll. Crn (تصحیح کلیماسیون) : YES*, No

C&R Crn. : No*, K=0. 142, K=0. 20

V index : Auto*, Manual

H index : Auto*, Manual

V. Obs (روش نمایش زاویه قائم): Zenith*, Vertical | Vert 90° (Vertical ±90°)

Ang. Reso. (دقت نمایش زاویه) : 1", 5"

Coord : N-E-Z*, E-N-Z


☐ مکانیزم جبران کننده انحراف زاویه بصورت اتوماتیک:

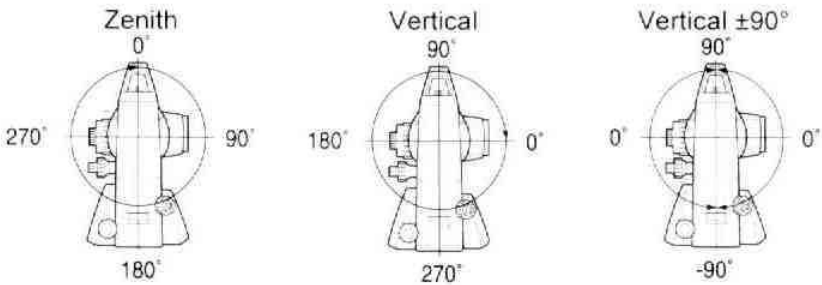
با استفاده از سنسور فلید ۲ محوره، زاویه افق و قائم برای انحرافهای کم جبران می‌شوند.

- زمانیکه صفحه نمایش ثابت شد زوایای جبران شده را بخوانید.
- خطای زاویه افقی (خطای زاویه قائم) به نوسانات محور قائم بستگی دارد پس چنانچه دستگاه کاملا تراز نباشد، تغییر زاویه قائم با چرخش تلسکوپ باعث تغییر نمایش زاویه افقی خواهد شد.
- انحراف زاویه + زاویه افقی اندازه‌گیری شده = زاویه افقی تصحیح شده
- چنانچه تلسکوپ در جهت Zenith یا nadir (نادیر) باشد جبران انحراف بر روی زاویه افقی اعمال نمی‌شود.

تصحیح کلیماسیون:

دستگاه SET دارای تابع تصحیح کلیماسیون می باشد که بطور اتوماتیک خطای زاویه افقی را که از محور افقی و خطای تراز بودن محور ناشی می شود تصحیح می کند.

حالت V (روش نمایش زاویه قائم): 




ابتدا "Instr. Config" را از مد Config انتخاب کنید.


"Instr. Config" را در مد Config انتخاب کنید.

Power off: 30min* , NO
Reticle lev: 0 to 5 level (3*)
Contrast: on, off*
EDM standby: on, off*
EDM ALC: Hold* Free

Power off	: 30min
Reticle lev	: 3
Contrast	: 5
Resume	: Off
EDM standby	: <input checked="" type="checkbox"/> Off
EDM ALC	: Free

ذخیره باتری به صورت اتوماتیک: 

برای ذخیره بیشتر باتری دستگاه را روی 30min تنظیم کنید تا پس از عدم کار با آن بطور اتوماتیک خاموش شود.

Resume تابع 

چنانچه تابع Resume روی On تنظیم شده باشد، پس از روشن شدن مجدد دستگاه، صفحه ای ظاهر می شود که قبل از خاموش شدن در آن بوده است.

تمام پارامترهای تنظیمات ذخیره شده اند. حافظه بمدت یک هفته بعد از اینکه Resume Cancel, شود دوام می آورد.

EDM Standby

حالت تامین برق EDM را روی ON تنظیم کنید. حالت تامین برق EDM روی Standby تنظیم می‌شود. هنگامی که دکمه [DIST] فشار داده می‌شود زمان نمایش نتیجه کاهش می‌یابد.

:EDM ALC

این گزینه حالت دریافت نور EDM را تنظیم می‌کند.

مطابق با شرایط اندازه‌گیری به هنگام کار این گزینه را تنظیم کنید.

- زمانی که EDM ALC روی "Free" تنظیم شده است نور دریافتی دستگاه با توجه به فاصله بین دستگاه و منشور و محیط اطراف به طور اتوماتیک تعدیل می‌شود.
- این تنظیم در زمانیکه مکان تارگت (منشور) عوض می‌شود به هنگام اندازه‌گیری باقی خواهد ماند. در طول اندازه‌گیری مداوم چنانچه مانعی بر سر راه پرتو (نور) قرار بگیرد و خطای Signaloff اتفاق افتد مدت زمانی طول می‌کشد تا پرتو دریافتی تعدیل شود سپس میزان اندازه‌گیری نمایش داده شود.
- چنانچه EDM ALC روی Hold تنظیم شود میزان پرتو دریافتی ثابت می‌ماند تا اینکه اندازه‌گیری کامل شود. این روش در ثابت ماندن پرتو برگشتی از تارگت موثر است. بعد از این که پرتو نور تثبیت شد هر مانع که باعث ایجاد خطای Signaloff باشد بعد از اینکه پرتو باز تابیده شد EDM به زودی تارگت را روی موقعیت مشابه تشخیص خواهد داد.

گزینه "Comms setup" را در مد Config انتخاب کنید.

```
Baud rate: 9600bps
Data bits: 8bit
Parity : Not set
Stop bit : 1bit
Check sum: No
Xon/Xoff : Yes
```

Baud rate: 1200bps, 2400 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38400bps
Data bits: 8 bit, 7 bit
Parity: NOT SET, Odd, Even
STOP bit: 1bit, 2 bit
Check Sum: YES, NO
xon /xoff: YES, NO

گزینه "Unit" را از مد Config انتخاب کنید.

```
Temp : °C
Press : hPa
Angle : degree
Dist : meter
```

Temp (دما) : °C*, °F

Press: hpa, mmHg, inch Hg

Angle: degree, gon, mil

Dist: meter, feet, inch

Inch (بخشی از اینچ)

بخشی از اینچ: واحدی است که در کشور امریکا از آن استفاده می‌شود و بصورت زیر

10.875 feet → 10-10-1/2 inch



بیان می‌شود:

① 10.000 فوت

② 0.845 فوت x 12 = 10.5 inch

③ 0.5 inch = 1/2 inch

چنانچه inch در تنظیمات انتخاب شود، تمام اطلاعات شامل نتایج محاسبه مساحت و طول باید به Feet باشد.

بعبارت دیگر زمانی که اینچ از رنج خود فراتر رفت بصورت Feet نمایش داده می شود.

۲-۲۵	تخصیص توابع به کلیدها
------	-----------------------

تعیین کلیدهای نرم افزاری در حالت Meas با توجه به شرایط اندازه گیری امکان پذیر است.

- تعیین کلیدهای نرم افزاری جاری تا اصلاح بعدی باقی خواهند ماند.
- امکان ثبت دو تنظیم برای تعیین کلیدهای نرم افزاری وجود دارد، 1 User Setting و 2 User Setting
- با توجه به نیاز باز خوانی تنظیمات 1 User Setting و 2 User Setting امکان پذیر است.

چنانچه تعیین کلیدهای نرم افزاری انجام و ثبت شد تنظیمات قبلی پاک می شوند.

- تنظیم چگونگی قرار گرفتن کلیدهای نرم افزاری به هنگام خروج از کارخانه:

Page 1 [DIST] [SHV] [OSET] [COORD]

Page 2 [MENU] [TILT] [H. ANG] [EDM]

Page 3 [MLM] [OFFSET] [REC] [S-O]

- کلیدهای زیر قابل تعیین هستند:

[DIST]: اندازه گیری فاصله

[SHV]: سوئیچ بین نمایش زاویه و نمایش فاصله

[OSET]: تنظیم صفر- صفر زاویه

[COORD]: اندازه گیری مختصات

[REP]: تکرار اندازه گیری

[MLM]: اندازه گیری طول غیر قابل دسترس

[S-O]: پیاده نمودن

[OFFSET]: اندازه گیری افست

[REC]: منوی ذخیره

[EDM]: تنظیمات EDM

[H. ANG]: تنظیم زاویه افقی مورد نیاز

[TILT]: نمایش انحراف زاویه

[MENU]: مد منو

[REM]: اندازه‌گیری ارتفاع دور از دسترس

[RESEC]: اندازه‌گیری ترفیع

[R/L]: انتخاب راست /چپ زاویه افقی

[ZA / %]: انتخاب بین زاویه زینتی و شیب درصد

[HOLD]: حفظ زاویه افقی / رها کردن زاویه افقی

[RCL]: نمایش اطلاعات اندازه‌گیری نهایی

[D-OUT]: خروج نتایج اندازه‌گیری از دستگاه

[AIM]: بازگشت سیگنال

[AREA]: اندازه‌گیری مساحت یک سطح

[F/ M]: انتخاب گزینه متر / فوت

[S- O LINE]: پیاده کردن خط

[S- O ARC]: پیاده کردن قوس

[P- PROJ]: اندازه‌گیری انتقال مختصات

[---]: خالی بودن جای کلید

• مثالی جهت تعیین کلیدهای نرم افزاری:

قرار دادن کلید مشابه در دو صفحه امکان‌پذیر است(مثال ۱). قرار دادن دو کلید مشابه در یک صفحه امکان‌پذیر است(مثال ۲). قرار دادن دو کلید تنها در یک صفحه امکان‌پذیر است (مثال ۳)

۱ مثال : P1 [DIST][◀ SHV][H. ANG][EDM]

P2 [DIST][◀ SHV][H. ANG][EDM]

۲ مثال : P1 [DIST][DIST][◀ SHV][◀ SHV]

۳ مثال : P1 [DIST][◀ SHV][---][---]

◀ روال کار تخصیص توابع



۱. ابتدا "Key function" را از منو Config انتخاب کنید. "Define" را برای نمایش چگونگی قرار گرفتن کلیدها در حالت جاری انتخاب کنید.
۲. مکان نما را با کلیدهای نرم افزاری {▶} و {◀} روی کلید نرم افزاری که می‌خواهید تغییر دهید ببرید. مکان نما روی کلید انتخابی بصورت چشمک‌زن است.
با بکار بردن کلیدهای {▲} و {▼}، کلید نرم افزاری را تغییر دهید.
۳. کلیدهای نرم افزاری را تنظیم و مکان آنها را با {▶} و {◀} مشخص کنید.
تنظیم کلیدها با توقف چشمک زدن انجام می‌شود و مکان نما به کلید بعدی می‌رود.
۴. قسمتهای ۲ تا ۳ را به اندازه لازم تکرار کنید.
۵. کلید [OK] را برای ضبط و ذخیره Key <function> بزنید. تغییرات تخصیص توابع در مد Meas نمایان خواهد شد.

◀ روال کار ثبت تخصیص کلیدها

۱. کلیدهای نرم‌افزاری را تعیین کنید.
۲. حال "Key function" را از منوی Config انتخاب کنید.
۳. "Registration" را انتخاب کنید. سپس یکی از "User 1" یا "User 2" را انتخاب کنید.

```
Key function
User's 1
User's 2
Registered to 1
```

۴. کلید {+} را فشار دهید. با انجام این اعمال موقعیت قرارگیری کلیدهای نرم‌افزاری در user 1 یا user 2 ثبت می‌گردد.

◀ روال کار بازخوانی تخصیص کلیدها

```
Key function
User's 1
User's 2
Default
```

۱. ابتدا از منوی Config ، "Key function" را انتخاب کنید.

۲. Recall را انتخاب کنید. بصورت دلخواه یکی

از گزینه های user 1 , user 2 , Default را

انتخاب کنید و کلید {+} را فشار دهید.

<Key function> نمایان می‌شود. تاثیر

بازخوانی تخصیص کلیدها را در مد Meas

خواهید دید.

برگرداندن تنظیمات به حالت پیش فرض

۲۵-۴

در زیر دو روش برای بازگرداندن تنظیمات پیش فرض آمده است:

بازگرداندن گزینه ها به تنظیمات اولیه و روشن کردن دستگاه.

آماده سازی اولیه اطلاعات و روشن کردن.

در حالت اول، تنظیمات EDM و تنظیمات مد Config به حالت اول (تنظیمات کارخانه) بر- می‌گردند.

در حالت دوم، اطلاعات داخل تمام Job ها، نقاط معلوم در حافظه و کدهای موجود در حافظه از بین خواهند رفت.

◀ روال کار برگرداندن گزینه‌های تنظیم شده به تنظیمات اولیه و روشن کردن دستگاه

۱. دستگاه را خاموش کنید.

۲. در هنگامی که کلید {F4} را فشار می‌دهید کلید

{ON} را بزنید.

۳. دستگاه روشن می‌گردد و تنظیمات پیش فرض روی صفحه ظاهر می‌گردد و تمامی تنظیمات اولیه ذخیره می‌شوند.

◀ روال کار آماده سازی اولیه اطلاعات و روشن کردن دستگاه

۱. دستگاه را خاموش کنید.
۲. زمانیکه {F1} و {F3} و {BS} را فشار می‌دهید همزمان {ON} را بزنید.
۳. دستگاه روشن می‌شود در حالیکه پیغام "حافظه پاک شده است" ظاهر می‌شود و تمام گزینه‌ها بصورت اولیه برگردانده می‌شوند.

در زیر خطاها که بوسیله دوربین نمایش داده می‌شود و معنای آنها آمده است. چنانچه پیغام‌های مشابه زیر تکرارنشده‌اند و یا پیغامی ظاهر شد که در زیر نیامده است به نمایندگی مراجعه کنید.

Bad condition

شرایط اندازه‌گیری طول ضعیف و بد است.
دقیقت به بر چسب منعکس کننده نشانه‌روی کنید و یا از تعداد منشور بیشتری استفاده نمایید.

Calculation error

در هنگام **Resection** مختصات نقاط نشانه روی معلوم برابر هستند.
تنظیمات را در مختصات طوری انجام دهید که با هم منطبق نباشند.

Checksum error

خطای تکرار ارسال بین دستگاه و تجهیزات خارجی اتفاق افتاده است.
دوباره اطلاعات را ارسال و یا دریافت کنید.

Communication error

خطای پذیرش در اطلاعات مختصات از دستگاه خارجی اتفاق افتاده است.
تنظیمات پارامترهای ۱۶ تا ۲۱ را در ارتباط با شرایط کنترل کنید.

Flash write error

این خطا در خواندن اطلاعات امکان‌پذیر است. در این صورت با نمایندگی سوکیا تماس بگیرید.

Invalid baseline

در طول پیاده کردن خط و یا تصویر نقاط، خط مبنا به درستی تعریف نشده است.

Memory is full

حافظه‌ای برای ورود اطلاعات موجود نیست.

اطلاعات را دوباره پس از پاک کردن Job ها و یا مختصات که لازم نیستند وارد کنید.

Need 1st OBS

در طول اندازه‌گیری MLM موقعیت شروع مشاهده بصورت صحیح کامل نشده است.
برای اندازه‌گیری دوباره موقعیت شروع به منشور در آن نقطه به دقت نشانه‌روی کنید سپس کلید [OBS] را بفشارید.

Need 2nd OBS

به تارگت و با دقت نشانه‌روی کنید سپس کلید MLM را برای اندازه‌گیری دوباره فشار دهید.

Need offset Pt

مشاهده نقطه افست در طول اندازه‌گیری افست به طور عادی کامل نشده است.
به نقطه افست با دقت نشانه روی کرده سپس برای انجام اندازه‌گیری دوباره [OBS] را فشار دهید.

Need Prism OBS

در طول اندازه‌گیری ارتفاع دور از دسترس تارگت به خوبی مشاهده نشده است.
به دقت به تارگت نشانه روی کنید سپس برای اندازه‌گیری دوباره [OBS] را فشار دهید.

No data

به هنگام جستجو و یا خواندن اطلاعات مختصات و یا جستجوی اطلاعات کد عمل جستجو متوقف می‌شود. زیرا گزینه درخواستی در اطلاعات نیست و یا حجم اطلاعات بسیار زیاد است.

No Solution

محاسبه مختصات‌های دستگاه در طول عمل ترفیع یکسان نیست.
نتایج را ارزیابی و در صورت لزوم مشاهدات را دوباره انجام دهید.

Out of range

انحراف دستگاه از میزان جبران‌کنندگی زاویه دستگاه در طول اندازه‌گیری تجاوز کرده است.

Out of value

در زمان نمایش شیب درصد رنج نمایش (کمتر از $\pm 1000\%$) از حد خود تجاوز کرده است. در طول اندازه‌گیری REM زاویه قائم از حد خود ($\pm 89^\circ\text{C}$) تجاوز کرده و یا طول اندازه‌گیری شده بیشتر از 9999.999 متر است.

دستگاه را در فاصله دورتری از تارگت مستقر کنید.

مختصات‌های محاسبه شده ایستگاه در زمان انجام ترفیع خیلی بزرگ است.

مشاهده دوباره انجام دهید. در زمان پیاده‌سازی خط فاکتور مقیاس (Scale factor) از 0.10000 کمتر است و یا از 9.999999 بیشتر است.

Print or send first

Job اطلاعات خروجی (که به کامپیوتر و یا پرینتر انتقال پیدا می‌کند) قبل از اینکه Job ظاهر شود کامل نشده است.

RAM Clear

این پیغام زمان روشن شدن دستگاه نمایش داده می‌شود.

تابع Resume در دستگاه کار نمی‌کند زیرا بیشتر از یک هفته (زمان پشتیبانی حافظه) از زمان آخرین خاموشی دستگاه می‌گذرد.

اغلب بعد از یک هفته چنانچه Resume، ON باشد خود به خود Cancel می‌شود.

Re 0Set

تلسکوپ دستگاه به سرعت چرخیده است.

دوباره لمب افقی و قائم را ایندکس کنید.

Same Coordinate

در پیاده‌سازی خط ارزش ورودی مختصات نقطه یک و دو یکسان وارد شده است. در این صورت SET قادر به پیاده‌سازی نمی‌باشد.

Signal off

به هنگام اندازه‌گیری طول نور بازگشتی قابل مشاهده نمی‌باشد. و یا به هنگام اندازه‌گیری نور بازگشتی ضعیف بوده و یا مانعی سر راه آن است.

به تارگت دوباره نشانه‌رووی کنید و یا در صورت استفاده از منشور منعکس کننده از تعداد منشور بیشتری استفاده نمایید.

دستگاه SET دستگاهی دقیق است که احتیاج به تعدیل دارد. این دستگاه به هنگام اندازه‌گیری‌ها باید دقیقا تراز و تعدیل شود.

- همیشه تعدیل و تراز را به ترتیب مناسبی که در ۱-۲۶ تا ۷-۲۶ آمده انجام دهید.
- دستگاه باید به دقت پس از عدم استفاده از آن به مدت طولانی و یا حمل و نقل و یا در حالتی که شوک به آن وارد شده رسیدگی شود.

تراز استوانه ای	۱-۲۷
-----------------	------

جنس تراز استوانه‌ای از شیشه می‌باشد و به تغییرات دما و شوک حساس است.

◀ روال کار کنترل و تعدیل

۱. دستگاه را تراز کنید و چگونگی قرار گرفتن حباب را در تراز کنترل کنید.

☞ "۲-۷" مراحل ۳ تا ۵.

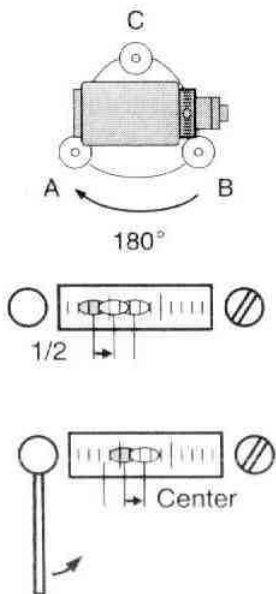
۲. ۱۸۰ درجه دستگاه را بچرخانید و دوباره حباب تراز استوانه‌ای را کنترل کنید.

چنانچه حباب در وسط قرار گرفته است تعدیل لازم نیست. و چنانچه حباب در خارج از محدوده تراز بودن قرار دارد تعدیل را به روش زیر انجام دهید.

۳. با استفاده از پیچ پایه تراز C نصف جابجایی حباب را تصحیح کنید.

۴. نیمه دیگر جابجایی را با استفاده از بین تعدیل با چرخاندن پیچ تعدیل تراز استوانه‌ای تصحیح کنید.

زمانیکه پیچ تعدیل تراز استوانه‌ای در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت چرخانده شود حرکت حباب نیز در همان جهت خواهد بود.



۵. دستگاه را بچرخانید سپس تعدیل را ادامه دهید تا حباب در مرکز قرار گیرد.
چنانچه با تکرار تعدیل حباب در وسط قرار نگرفت با نمایندگی شرکت سوکیا تماس بگیرید.

تراز کروی

۲-۲۷

روال کار کنترل و تعدیل

۱. ابتدا تراز استوانه‌ای را بازرسی و تعدیل کنید و یا بادقت دستگاه را با استفاده از تراز استوانه‌ای تراز کنید.

☞ "۲-۷ مرحله ۱ تا ۲"

۲. موقعیت حباب تراز کروی را کنترل کنید.

چنانچه حباب در مرکز قرار دارد احتیاجی به تعدیل نیست و در غیر این صورت مراحل زیر را انجام دهید.

۳. ابتدا از خارج از مرکز بودن حباب مطمئن شوید.

با استفاده از پین تعدیل پیچ تعدیل تراز کروی را که در مقابل حباب است شل کنید تا حباب به مرکز برود.

پیچ تنظیم تراز استوانه‌ای



۶. پیچ‌های تعدیل را بچرخانید تا زمانیکه حباب در مرکز قرار گیرد.

احتیاط

مواظب باشید تا فشار محکم کردن پیچها یکسان باشد. همچنین پیچها را بیش از حد محکم نکنید زیرا ممکن است به تراز کروی صدمه وارد شود.

سنسور تیلت

۳-۲۷

چنانچه زاویه تیلت نشان داده شده در نمایشگر از زاویه انحراف صفر شیفت داشته باشد دستگاه به درستی تراز نشده است. روند زیر را برای از بین بردن خطای تیلت انجام دهید.

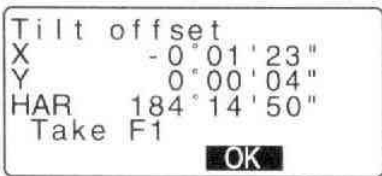
◀ روال کار کنترل

۱. به دقت دستگاه را تراز کنید. چنانچه لازم بود این عمل را تا زمانی که حباب تراز در مرکز قرار گیرد تکرار کنید.
۲. زاویه افقی را روی صفر درجه تنظیم کنید. برای این کار کلید [OSET] را در صفحه اول از منوی Meas را دوباره فشار دهید.
۳. نمایش <Tilt offset>

ابتدا Instr const را از منوی config انتخاب کنید. در این حالت ثابت جهت X (افقی)، جهت Y (قائم) در صفحه نمایش داده می‌شود.

"Tilt XY" را انتخاب کرده سپس {+} را برای نمایش زاویه تیلت در جهت X و جهت Y (محور افقی) فشار دهید.

```
Instr. const  
Tilt X 400 Y 400  
Collimation
```



۴. چند ثانیه منتظر بمانید تا نوسانات نمایش داده شوند سپس زاویه X1 و Y1 جبران شده اتوماتیک را بخوانید.

۵. دوربین را 180° بچرخانید:

پیچ قفل افقی را شل کنید سپس دوربین را 180° بچرخانید تا زمانیکه به زاویه افقی مورد نظر برسید سپس پیچ را دوبار محکم کنید.

۶. چند ثانیه منتظر نمایش نوسانات شوید سپس زوایای جبران کننده اتوماتیک X2 و Y2 را قرائت کنید.

۷. در این قسمت خطای انحراف از صفر را محاسبه می‌کنیم:

$$X \text{ offset} = (X_1 + X_2) / 2$$

$$Y \text{ offset} = (Y_1 + Y_2) / 2$$

چنانچه خطای انحراف از صفر X , Y offset) از 20" تجاوز کرد روال زیر را برای تعدیل آن در پیش بگیرید در غیر این صورت نیازی به تعدیل نمی‌باشد.

{ESC} را برای برگشتن به "Instr. Const" فشار

دهید.



۸. ذخیره مقدار X2 و Y2 :
کلید [OK] را برای تنظیم زاویه افقی روی صفر فشار دهید. گزینه "Take F2" نمایش داده می‌شود.
۹. دستگاه را 180° درجه بچرخانید.
۱۰. چند ثانیه برای نمایش نوسانات منتظر بمانید سپس زوایای جبران کننده اتوماتیک X1 و Y1 را ذخیره کنید.
- کلید [YES] را برای ذخیره زاویه انحراف X1 و Y1 فشار دهید. ثابت تصحیح جدید نمایش داده شده است.
۱۱. تایید ارزش موجود در رنج تعدیل:
چنانچه هر دو ثابت تصحیح در رنج 400 ± 30 بودند کلید [YES] را برای زاویه تصحیح جدید انتخاب کنید. "Instr Const" به حالت اول بر می‌گردد. مرحله ۱۲ را ادامه دهید.
چنانچه ارزش موجود از رنج تعدیل تجاوز کرد کلید [NO] را برای انصراف و به حالت اول در آوردن "Instr. Const" انتخاب کنید و با نمایندگی سوکیا تماس بگیرید.

۱۲. کلید {←} را در "Instr. Const" فشار دهید.
۱۳. چند ثانیه برای نمایش نوسانات منتظر بمانید، سپس زوایای "X3 و Y4" جبران کننده انحراف را قرائت کنید.
۱۴. دستگاه را 180° درجه بچرخانید.
۱۵. چند ثانیه برای نمایش نوسانات منتظر بمانید سپس زوا یای "X4 و Y4" جبران کننده اتوماتیک را قرائت کنید.
۱۶. در این قسمت خطای انحراف از صفر را

محاسبه می‌کنیم:

$$Xoffset = (X_3 + X_4) / 2$$

$$Yoffset = (Y_3 + Y_4) / 2$$

هنگامی که هر دو مقدار در رنج ± 20 است،
تعدیل کامل شده است.

کلید {ESC} برای بازگشت به "Instr. Const" بزنید. چنانچه خطای انحراف از صفر (Xoffset (Yoffse) , از ۲۰ ثانیه تجاوز کرد، روال کنترل تعدیل را از ابتدا تکرار کنید. چنانچه پس از دو یا سه بار تکرار کنترل از ۲۰ ثانیه تجاوز کرد با نمایندگی سوکیا تماس بگیرید.

با استفاده از این گزینه شما قادر به اندازه‌گیری خطای کلیماسیون دستگاه خواهید بود. برای اندازه‌گیری خطا، اندازه‌گیری زاویه برای هر دو جهت لازم است.

◀ روال کار

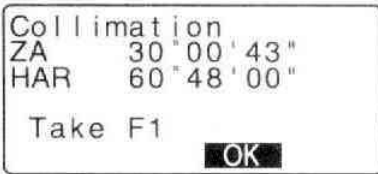
۱. نمایش <Collimation>

ابتدا "Instr. Const" را از منوی Config انتخاب کنید سپس Collimation را انتخاب کنید.



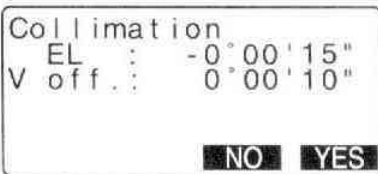
۲. ایندکس کردن لمب قائم

تلسکوپ را برای ایندکس کردن بچرخانید.



۳. به نقطه مرجع طرف اول نشانه‌روی کنید:

برای این کار به نقطه اول در طرف اول نشانه‌روی کنید سپس کلید [OK] را فشار دهید.



۴. نشانه‌روی به نقطه دوم

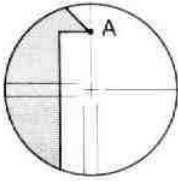
برای این کار دستگاه را 180° بچرخانید. و به نقطه ۲ نشانه‌روی کنید سپس کلید [OK] را بزنید.

۵. تنظیم ثابت

کلید [YES] را برای تنظیم ثابت فشار دهید. • برای انصراف از اطلاعات و برگشت <Collimation> کلید [OK] را فشار دهید.

◀ روال کار کنترل

۱- دستگاه را با دقت تراز کنید.

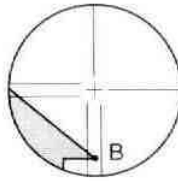


۲- به سمت یک شیء واضح (مثلا گوشه ساختمان)

قراولروی کرده که بالای تار را A می‌نامیم.

۳- برای نشان‌روی به نقطه B از پیچ حرکت آهسته

تلسکوپ استفاده کنید.



چنانچه دو نقطه در امتداد قائم هم باشند تعدیل لازم

نیست و در صورت انحراف از خط قائم به نمایندگی

مراجعه کنید.

◀ روال کار کنترل ۲: موقعیت خط تار رتیکول افقی و قائم

۱- تارگت را در نقطه ای به فاصله تقریبی ۱۰۰ متر

در سطح افقی دستگاه قرار دهید.

۲- دستگاه را به دقت تراز کرده سپس آن را روشن

کنید و لمب افقی و قائم را ایندکس کنید.

۳- در زمانیکه که صفحه Meas نمایش داده می‌شود

و تلسکوپ به سمت چپ است به مرکز تارگت

نشان‌روی کنید و زاویه افقی A1 و B1 را قرائت

کنید.

برای مثال:

$$18^{\circ} 34' 00'' = A1 \text{ زاویه افقی}$$

$$90^{\circ} 30' 20'' = B1 \text{ زاویه قائم}$$



۴- در زمانیکه تلسکوپ در جهت راست می‌باشد به مرکز تارگت نشانه‌روی کرده و زاویه A2 و قائم B2 را قرائت کنید.

به طور مثال:

$$198^{\circ} 34' 20'' = A2 \text{ زاویه افقی}$$

$$269^{\circ} 30' 00'' = B2 \text{ زاویه افقی}$$

۵- انجام محاسبات $A2-A1$, $B2+B1$

چنانچه $A2-A1$ بین $180^{\circ} \pm 40''$ و $B2+B1$ بین $360^{\circ} \pm 40''$ بود تعدیل لازم نیست.

برای مثال:

$$A2-1 = 198^{\circ} 34' 20'' - 18^{\circ} 34' 00'' = 180^{\circ} 00' 20'' \text{ (زاویه افقی)}$$

$$B2-B1 = 269^{\circ} 30' 00'' + 90^{\circ} 30' 20'' = 360^{\circ} 00' 20'' \text{ (زاویه قائم)}$$

چنانچه اختلافات بعد از تکرار دو یا سه مرتبه همچنان بزرگ بود، با نمایندگی سوکیا تماس بگیرید.

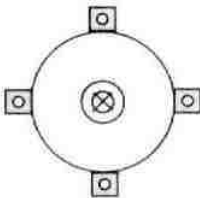
۶-۲۷	شاقول اپتیکی
------	--------------

◀ روال کار کنترل

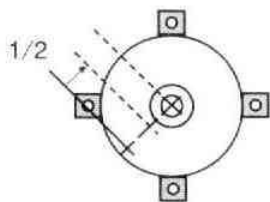
۱- دستگاه را بدقت تراز کرده و مرکز تار رتیکول شاقول اپتیکی را روی نقطه ایستگاه با دقت بیاندازید.

۲- دستگاه را 180° درجه بچرخانید سپس موقعیت تار رتیکول شاقول را کنترل کنید.

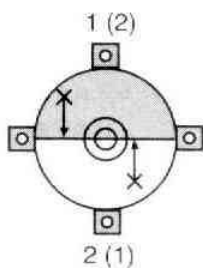
چنانچه مرکز تار بر روی مرکز نقطه است تعدیل لازم نیست و چنانچه به مقدار کمی از مرکز خارج شده تعدیل زیر را انجام دهید:



◀ روال کار تعدیل



۳- نیمی از انحراف را با پیچهای پایه تراز تصحیح کنید.

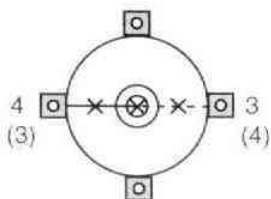


۴- پوشش تار رتیکول شاقول اپتیکی را بردارید.
۵- استفاده از چهار پیچ شاقول اپتیکی جهت تعدیل انحراف باقیمانده (همانند شکل) استفاده کنید:

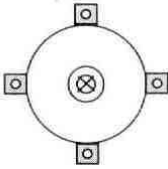
هنگامی که نقطه ایستگاه همانند شکل در قسمت پایینی (بالایی) قرار دارد، پیچ بالایی (بالایی) را شل کرده و به همان مقدار پیچ پایینی (بالایی) را محکم کنید تا نقطه دقیقاً روی مرکز شاقول اپتیکی بیفتد.

اگر نقطه نقشه برداری روی خط پر (خط چین) قرار داشت :

پیچ تنظیم راست (چپ) را به آرامی شل کرده و پیچ تنظیم چپ (راست) را به همان اندازه محکم کنید تا نقطه نقشه برداری روی مرکز شاقول اپتیکی قرار گیرد.



احتیاط مراقب باشید که پیچهای تعدیل را خیلی سف



۶- کنترل کنید تا مطمئن شوید که اگر دستگاه بچرخد هنوز نقطه ایستگاه روی مرکز رتیکول قرار دارد.

۷- پوشش رتیکول شاقول اپتیکی را بگذارید.

ثابت جمع شونده طول

۷-۲۷

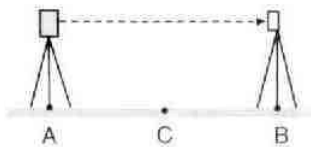
چنانچه SET سالم باشد ثابت جمع شونده K روی صفر تنظیم شده است. معمولاً هیچگاه تغییر پیدا نمی کند. چند بار در سال یک طول دقیق و معین را اندازه گیری کنید تا مشخص شود که ثابت جمع شونده K به صفر نزدیک است. و هرگاه که طول اندازه گیری شده مقدار قابل توجهی تفاوت پیدا کرد، کنترل‌های زیر را انجام دهید.

احتیاط

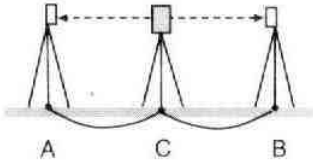
خطای استقرار دستگاه و منشور در تارگت، ثابت جمع شونده فاصله را تحت تأثیر قرار می دهد.

بسیار دقت کنید که چنین خطاهایی زمان انجام مراحل رخ ندهد. طوری تنظیم نمایید که ارتفاع دستگاه و ارتفاع تارگت برابر شود. چنانچه یک زمین مسطح در اختیار نداشتید، از یک ترازیب اتوماتیک به منظور اطمینان یافتن از برابری ارتفاعات استفاده نمایید.

روال کار کنترل



۱. قسمتی از یک زمین مسطح که دو نقطه به فاصله ۱۰۰ متر از یکدیگر بتوان انتخاب نمود را بیابید. دستگاه را روی نقطه A و منشور را روی نقطه B استقرار کنید. نقطه C بین A و B را تعیین کنید.



۲. فاصله افق بین A و B را ۱۰ بار اندازه گیری کنید و سپس میانگین را محاسبه کنید.

۳. SET را روی نقطه C که در امتداد AB قرار دارد مستقر کرده و منشور را روی نقطه A مستقر می کنیم.

۴. فواصل افقی CA و CB را ۱۰ بار اندازه بگیرید و میانگین آنها را محاسبه کنید.

۵. ثابت جمع شونده فاصله K را به روش زیر

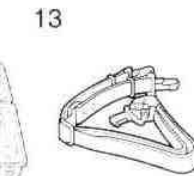
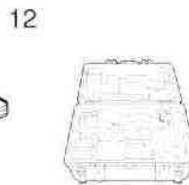
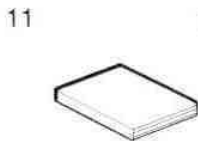
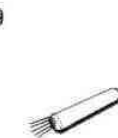
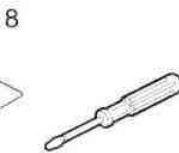
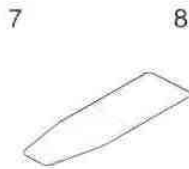
$$K = AB - (CA + CB)$$

محاسبه نمایید. ۶. مراحل ۱ تا ۵ را سه بار تکرار کنید.

چنانچه ثابت جمع شونده فاصله K کمتر از 43mm شد. تنظیم لازم نیست.

چنانچه این مقدار از محدوده مورد نظر بیشتر شد با نمایندگی سوکیا جهت تنظیم تماس بگیرید.

• کنترل کنید که کلیه تجهیزات همراه دستگاه است.



۱- شاقول سربی

۱- کیف ابزار

۱- پیچ گوشتی

۱- برس عدسی

۲- سوزن تنظیم

۱- دفترچه راهنما

۱۲- جعبه حمل ونقل (SC181)..

۱۳- کمر بند کوله

۱- بخش اصلی SET

۲- باتری (BDC46)

۲- (SET 310/510)

۱- (SET 610)

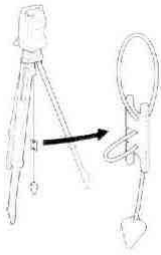
۳- شارژ باتری

۱- (CDC 61/62/64)

۴- درپوش عدسی

۵- آفتابگیر عدسی

• شاقول سربی :



در روزهایی که وزش باد ملایم است می توان از شاقول سربی برای سانتراژ استفاده کرد. به منظور استفاده از شاقول سربی ریسمان را باز کنید و آنرا از میان گیره بطور مقابل عبور دهید و سپس طول ریسمان را تنظیم نمایید و درنهایت آنرا از قلاب زیر پیچ سانتراژ دستگاه آویزان کنید.

• دستگیره :



دستگیره حمل و نقل را می توان از دستگاه جدا نمود. به این منظور، پیچ های دستگیره را شل کنید.

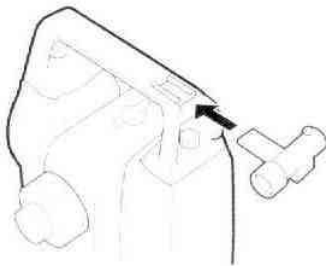
تجهیزات اختیاری

۲۸-۲

موارد زیر لوازم جانبی هستند که جدا از SET فروخته می شوند.

☐ لوازم تارگت و منبع تغذیه : " ۲۷.۳ سیستم تارگت " و " ۲۷-۴ سیستم منبع تغذیه. "

• قطب نمای لوله ای (CP7)



قطب نمای لوله ای را درون شکاف قطب نما قرار دهید، قفل آنرا شل کنید، دوربین را آنقدر بچرخانید که سوزن وسط علامت قرار بگیرد. چنانچه تلسکوپ بسمت چپ باشد، امتداد و شمال مغناطیسی را مشخص می کند. پس از استفاده، قفل را ببندید و قطب نما را از شکاف درآورید.

احتیاط :

قطب نمای لوله ای در اثر مجاورت با آهنربا و یا آهن تأثیر پذیرفته و جابجا می شود. چنین عواملی باعث از بین رفتن دقت نمایش شمال مغناطیسی می شود. از شمال مغناطیسی برای نقشه برداری خط مبنا با این نوع قطب نما استفاده نکنید.

• بدنه کناری کارت خور (SCRC2)

برای SET310KK/510، دارای شکاف کارت CF می باشد.

• چشمی تلسکوپ (EL6)

برای SET610K، بزرگنمایی : 30x قدرت تفکیک : " 3

• چشمی چپتی (DE25)

چشمی چپتی مناسب برای مناطق باریک و زیرین می باشد. بزرگنمایی : 30X

پس از باز کردن دستگیره SET، پیچ اتصال چشمی را باز کنید و آنرا درآورید و سپس چشمی چپتی را بجایش قرار دهید.

☐ روش درآوردن دستگیره : " ۱ . ۲۷ تجهیزات استاندارد "

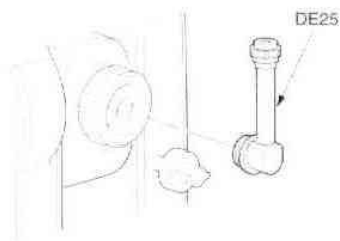
• فیلتر خورشیدی (OF3A)

هنگام فرآوروی تارگت در مناطق آفتابی و تشعشع زیاد، مشاهدات آفتابی داخل دستگاه و چشم اپراتور صدمه می زنند. ضمناً فیلتر را می توان بدون درآوردن آن بالا زد.

• کابل پرینتر (DOC46)

SET را می توان با کابل پرینتر DOC46 به یک پرینتری که ESC/PTM را حمایت می کند متصل نمود.

این کابل، خروجی مستقیم داده ها از SET به پرینتر را مهیا می کند.



کابل ارتباط :

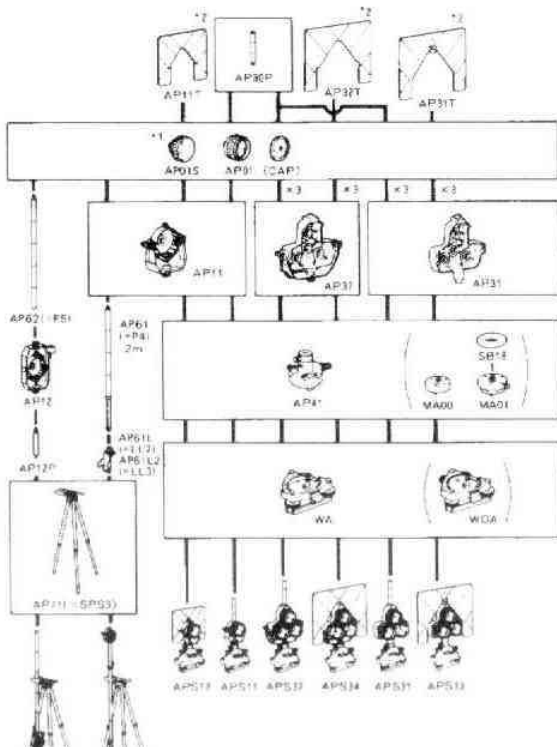
SET و کامپیوتر را برای تخلیه داده ها وصل می کند.

توضیحات	کابل	کامپیوتر
طول : ۲m شماره پین ها و مقدار سیگنالها : سازگار با RS-232c فیش : DOC26 : ۲۵ پین و DOC27 : ۹ پین	DOC26 DOC27	IBMPC/AT سازگار با
هیچ فیشی برای اتصال به کامپیوتر ندارد.	DOC1	کامپیوترهای دیگر

- از آنجا که تمام منشورهای منعکس کننده سوکیا و تجهیزات آنها دارای پیچ استاندارد هستند، ترکیب این تجهیزات با توجه به نیاز شما امکان پذیر می باشد.
- موارد زیر کلبه تجهیزات مخصوص می باشد (فروش جداگانه)
- از آنجا که این تارگت ها آغشته به فلورسنت می باشند، با یک نور کم روشن می شوند.

احتیاط

- هنگامیکه از یک منشور منعکس کننده مجهز به تارگت برای طولیابی و زاویه یابی استفاده می نمایید، اطمینان حاصل کنید که مرکز منشور و تارگت را با دقت کامل قراولروی کرده اید.
- هر منشوری، ثابت منشور خودش را دارد. پس از تعویض منشور مطمئن شوید که میزان تصحیح ثابت منشور را درست وارد کرده اید.
- هنگامیکه از قاب منشور سه تایی استفاده می کنید و می خواهید طولهای کوتاه را اندازه بگیرید. یک منشور AP01 را در وسط AP31 و یا AP32 قرار دهید.



• تارگت دو نقطه ای (2RT500)



این تارگت به منظور استفاده از افست دو فاصله ای می باشد.



• برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد برچسب های منعکس کننده و وسایل تارگت، با نمایندگی سوکیا تماس بگیرید.

• آداپتور ارتفاع دستگاه (AP41)

تراز آداپتور ارتفاع دستگاه AP41 را مطابق

کنترل و تنظیم تراز کروی، تنظیم نمایید.

☞ " ۲۷.۶ شاقول اپتیکی "

ارتفاع آداپتور ارتفاع دستگاه AP41 را می

توان با دو پیچ محکم کننده تنظیم کرد.

هنگامیکه با SET استفاده می شود، اطمینان

حاصل کنید که " 236mm " را روی پنجره

تنظیم ارتفاع دستگاه می بینید.

پیچها 1 را شل کنید و آنرا در خلاف جهت

2 بچرخانید. قسمت 3 را بالا و پایین کنید

تا ارتفاع دستگاه مورد نظر در پنجره 3 دیده

شود. سپس آنرا ساعتگرد بچرخانید و

پیچهای 5 را ببندید.

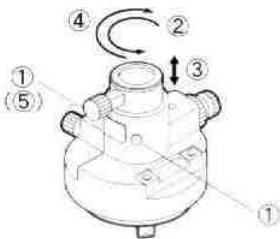
صفحه تنظیم (WA) :

تراز کروی صفحه تنظیم را برای یک منشور

مطابق کنترل و تنظیم تراز کروی انجام

دهید.

☞ " ۲۷.۲ تراز کروی "



SET را با ترکیب منبع تغذیه های زیر تجهیز کنید.

احتیاط

- قبل از استفاده از باتریها و شارژرها، کاملاً راهنمای آنرا مطالعه کنید.
 - هیچگاه ترکیبی به غیر از آنچه در زیر آمده استفاده نکنید، در غیر اینصورت، SET صدمه می بیند.
- آنهايي که با * علامت زده شده اند تجهیزات استاندارد هستند. باقی تجهیزات ، لوازم جانبی SET310KK/510K می باشند (فروش جداگانه).



• منبع تغذیه خارجی (باتری صحرائی)

- چنانچه از EDC14، EDC2A یا EDC12 استفاده می کنید BDC46 را در جایکه دستگاہ در حالت تعادل باشد قرار دهید.
- اطمینان حاصل کنید که فنک ماشین 12VDC می باشد و فیش منفی آن زمین می باشد.
- هنگام استفاده، موتور ماشین روشن باشد.
- EDC14 یک سوئیچ قطع و وصل دارد. در حالت نرمال باید علامت قرمز روی آن دیده شود. در غیر اینصورت، سوئیچ را حرکت دهید تا دیده شود. هنگام استفاده از باتری ماشین چنانچه سوزنهای درست متصل نشده باشند، سوئیچ قطع می گردد.

مشخصات

تلسکوپ

۱۷۰ mm

طول:

۴۵ mm (طولیاب : ۴۸ mm)

قطر :

۳۰ x : SET310K/510K

بزرگنمایی :

۲۶ x : SET610K

تصویر :

مستقیم

۳" : SET210K/ SET310K/510K

قدرت تفکیک :

۳/۵" : SET610K

میزان دید :

۱° ۳۰'

حداقل فاصله فوکوس :

۱/۰ متر

پیچ فوکوس :

۱ سطح

روشنایی رتیکول :

۵ سطح روشنایی

اندازه گیری زاویه

نوع دایره افقی و قائم :

افزایشی با ایندکس صفر

(هر دو دایره دارای آشکارسازی قطری هستند.)

واحدهای زاویه :

درجه / گراد / میلیم (قابل انتخاب با پارامتر)

1" (5. 2 mgon / 5. 005 mil) / 5" (1 mgon / 5. 02 mil)

دقت نمایش :

(قابل انتخاب با پارامتر)

دقت :

SET310K : 3" (1 mgon / DIS 12857-2 (1997) 150

SET510K : 5" (1 mgon / DIS 12857-2 (1997) 150

SET610K : 6" (1 mgon / DIS 12857-2 (1997) 150

زمان اندازه گیری :

کمتر از 0.5 ثانیه

کمپانساتور اتوماتیک :

روشن (قائم و افقی / قائم) / خاموش

(قابل انتخاب با پارامتر)

نوع :

سنسور مایع دو محوره تیلت

دقت نمایشی :

مطابق با دقت نمایش اندازه گیری زاویه

محدوده کمپانسیون :

± 3'

مد Meas :

زاویه افقی :

چپ / راست (قابل انتخاب با پارامتر)

زاویه قائم :

زنجیتی، قائم، قائم ۹۰° ± (قابل انتخاب با پارامتر)

اندازه گیری طول

برد اندازه گیری:

با منشور و برجسب منعکس کننده سوکیا
(غبار کم، دید ۲۰ کیلومتر، آفتابی، درخشش کم)
.SET210K/ SET310K/510K

برجسب منعکس کننده RS90N : از ۲ تا ۱۲۰ متر

برجسب منعکس کننده RS50N : از ۲ تا ۵۰ متر

برجسب منعکس کننده RS10N : از ۲ تا ۲۰ متر

منشور فشرده CP01 : از ۱ تا ۸۰۰ متر

یک منشور استاندارد AP : از ۱ تا ۲۴۰۰ متر

سه منشور استاندارد AP : از ۱ تا ۳۱۰۰ متر

منشور ژالونی OR1PA : از ۱ تا ۵۰۰ متر

دقت نمایشی :

اندازه گیری دقیق و سریع : 0.001 متر

اندازه گیری دقیق ردیابی : 0.01 متر

۴۲۰۰ متر

بیشترین طول مایل:

(با منشور)

دقت :

اندازه گیری دقیق $\pm(2+2\text{ppm} \times D)$ mm

اندازه گیری سریع $\pm(5+5\text{ppm} \times D)$ mm

(با برجسب منعکس کننده)

اندازه گیری دقیق $(4+3\text{ppm} \times D)$ mm

اندازه گیری سریع $(5+5\text{ppm} \times D)$ mm

(D : فاصله اندازه گیری شده در واحد میلیمتر)

اندازه گیری دقیق (یکبار / تکرار / میانگین)

حالت اندازه گیری :

اندازه گیری سریع (یکبار / تکرار)

ردیابی (قابل انتخاب با پارامتر)

زمان اندازه گیری :

اندازه گیری دقیق :

۲/۸ ثانیه (۲/۴ ثانیه) + هر ۱/۶ ثانیه

اندازه گیری سریع :

۲/۳ ثانیه (۱/۹ ثانیه) + هر ۰/۸ ثانیه

اندازه گیری ردیابی :

۱/۸ ثانیه (۱/۴ ثانیه) + هر ۰/۳ ثانیه

* () : و قتیکه EDM Standby روشن باشد.

LED مادون قرمز (کلاس 1، IEC825-1:1993)

منبع نور :

محدوده وارد کردن دما :

تصحیح جوی :

از ۳۰ - ۶۰ °C (با گام ۱ °)

محدوده وارد کردن فشار :

از ۵۰۰ hpa تا ۱۴۰۰ hpa (با گام 1 hpa)

از ۳۷۵ تا ۱۰۵۰ mmHg (با گام 1 mmhg)

محدوده وارد کردن ppm :

از ۴۹۹ - تا ۴۹۹ ppm (با گام ۱ ppm)

از ۹۹ - تا ۹۹ mm (با گام ۱ mm)

تصحیح ثابت منشور :

تصحیح انکساروکروییت زمین :

ثابت تصحیح انکسارجوی (قابل انتخاب)

NO. k=5142 و یا YES. k=5020

منبع تغذیه :

باتری قابل شارژ لیتیوم - یون BDC46 و باتری صحرایی BDC57

منبع تغذیه :

4 درجه

نمایش حالت باتری :

حدود ۷.۵ ساعت (هر ۳۰ ثانیه یک اندازه گیری دقیق)

کار در ۲۵ °C :

حدود ۲ ساعت (با استفاده از CDC61/64)

زمان شارژ :

۷/۲ V

(BDC46) ولتاژ نرمال :

۱۳۰۰ mAh

ظرفیت :

از ۲۰ - تا ۳۵ °C

محدوده دمای نگهداری :

(CDC61/62/64)

از ۱10 تا ۲۴۰ V AC ، فرکانس : ۵۰/۶۰ Hz

ولتاژ ورودی :

از ۱۰ °C تا ۵۰ °C

محدوده دمای شارژ :

از ۲۰ - تا ۶۵ °C

محدوده دمای نگهداری :

مشخصات عمومی

صفحه نمایش : صفحه گرافیکی LCD

192 × 80 نقطه

SET 210K/310K/510K: یک صفحه نمایش در هر طرف دوربین با روشنایی

SET610K: یک صفحه نمایش با روشنایی

صفحه عملیاتی (صفحه کلید): دارای ۱۵ کلید

(توانع نرم افزاری، عملگر، روشن/خاموش، روشنایی)

خاموش شدن اتوماتیک: بصورت ON (دستگاه پس از ۳۰ دقیقه

بطور اتوماتیک خاموش می شود) /

بصورت Off (قابل انتخاب با پارامتر)

حافظه داخلی: SET 210K/310K/510K: دارای ۱۰۰۰۰ نقطه

SET610K: دارای ۱۰۰۰۰ نقطه

خروج اطلاعات: سریال به هنگام سازی : قابل استفاده با

RS232C (DOC46)

پرینتر در حالت ESC / Ptm

حساسیت تراز : تراز استوانه ای SET 210K/310K/510K: 30" / 2mm

SET610K: 40" / 2mm

تراز کروی : 10' / 2mm

شاقول اپتیکی: تصویر : بصورت مستقیم

بزرگنمایی : 3x

حداقل فوکوس : 0.3m

پیچ حرکت آهسته قائم و افق: SET210K: ۲ سطح

SET310K/ SET510K: ۱ سطح

دمای عملکرد: ۲۰° - تا ۵۰° سانتیگراد

رنج دما از نظر قدرت: ۳۰- درجه تا ۷۰° سانتیگراد

مقاومت در برابر آب و گرد و غبار : دارای استاندارد (IP66(IEC529:1989

ارتفاع دستگاه : ۲۳۶ میلیمتر از پایین ترابراک

۱۹۳ میلیمتر از صفحه ترابراک

اندازه: SET310K/ SET510K: (h) ۳۴۱ × (d) ۱۸۰ × (w) ۱۶۵ میلیمتر

SET610K: (h) ۳۴۱ × (d) ۱۷۳ × (w) ۱۶۵ میلیمتر

وزن : SET310K/510K: 5.2 kg

SET610K: 5.1 kg

SET310K / 510K: 5.2kg

(با دستگیره و باطری)