

راهنمای فارسی

DT-02



فهرست

- 1- مشخصات (1)
- 2- مقدمات (2)
- 1-2 نکات ایمنی (2)
- 2-2 اصطلاحات بخشها (3)
- 3-2 باز کردن و بستن دستگاه (4)
- 4-2 نصب باتری و شارژ مجدد آن (5)
- 5-2 نصب و جدا کردن دستگاه از پایه اصلی (7)
3. صفحه کلید و پیغامهای صفحه نمایشگر..... (8)
- 1-3 علائم و عملکردهای صفحه کلید (8)
- 2-3 پیغامهای صفحه نمایشگر (10)
4. تنظیمات اولیه..... (11)
- 1-4 نکات تنظیمی (11)
- 2-4 روشهای تنظیمی (11)
5. مقدمات نقشه برداری..... (14)
- 1-5 سانتراژ و تراز یابی (15)
- 2-5 تنظیم چشمی و نشانه گیری شیء (16)
- 3-5 روشن و خاموش نمودن دستگاه (18)
- 4-5 تنظیم شاخص عمودی صفر (19)
6. اندازه گیری زاویه (21)
- 1-6 مشاهدات عادی و معکوس تلسکوپ (21)
- 2-6 تنظیم زاویه افقی صفر (22)

- 3-6 اندازه گیری زاویه افقی و عمودی (22)
- 4-6 قفل کردن و باز کردن زاویه افقی (HOLD) (23)
- 5-6 تنظیم زاویه افقی (24)
- 6-6 تنظیم 1/4 زاویه افقی (25)
- 7-6 تنظیم زاویه عمودی صفر (25)
- 8-6 اندازه گیری فاصله زنیت و زاویه عمودی (26)
- 9-6 شیب درصد (27)
- 10-6 اندازه گیری تارهای استادیا (28)
7. تشکیل یک توتال استیشن متصل به فاصله یاب الکترونیکی (29)
8. بررسیها و تنظیمات (32)
- 1-8 تراز (32)
- 2-8 تراز کروی (32)
- 3-8 انحراف رتیکول (33)
- 4-8 عمود بودن محور قراول بر محور افقی (2C) (34)
- 5-8 کمپاس اختلاف شاخص عمودی (35)
- 6-8 اختلاف شاخص عمودی و صفر کردن آن (36)
- 7-8 شاقول اپتیک (37)
- 8-8 سایر تنظیمات (39)
9. مشخصات دستگاه (40)
- 10-پیوست (42)
- 11-متعلقات (43)

1. مشخصات

تئودولیت دیجیتال Henguan بر اساس آخرین طراحی ها دارای کیفیت بالا، ساختار مستدل و ظاهری زیبا بوده که به راحتی قابل استفاده میباشد . علاوه بر سهولت استفاده از این دستگاه ، کلیه خدمات معتبر ارائه شده است.

اتصال با سایر فاصله یابها

تئودولیت دیجیتال Henguan همراه سری Henguan ND (فاصله یاب الکترونیکی) می تواند عملکردهای یک توتال استیشن را انجام دهد .

اتصال با ثبت کننده الکترونیکی

تئودولیت الکترونیکی با اتصال به ثبت کننده الکترونیکی نقشه برداری Henguan یک توتال استیشن شکل داده و قادر خواهد بود که بطور خودکار داده ها را جمع آوری کند .

سهولت کار

با استفاده از کلید موجود بر دستگاه میتوان هریک از عملکردها را انجام داد . زاویه اندازه گیری شده بر صفحه نمایشگر ظاهر میشود .

سهولت کار حتی در محیط تاریک

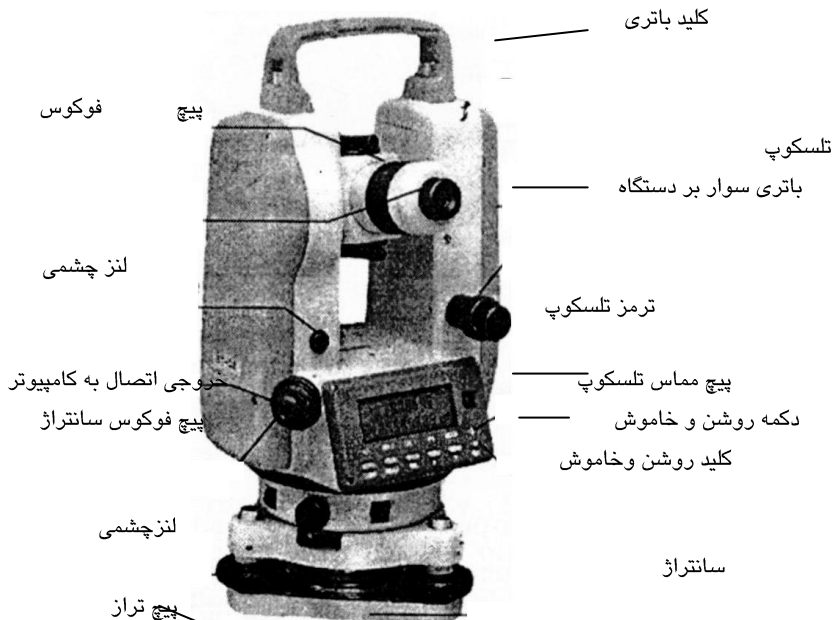
این تلسکوپ مجهز به یک منبع نوری است که برای روشن کردن تارهای رتیکول می باشد .

2- مقدمات

1-2 نکات ایمنی

1. از قرار دادن لنز چشمی در مقابل نور آفتاب خودداری کنید . هنگام استفاده از دستگاه زیر نور خورشید درب محافظ را روی لنز بگذارید .
2. از قرار دادن دستگاه و یا استفاده از دستگاه در دمای فوق العاده بالا یا پایین خودداری کنید . دستگاه را در معرض تغییرات شدید دمایی قرار ندهید . (رجوع شود به میانگین دمای کاری)
3. دستگاه را در جعبه و در محیط خشک به دور از ارتعاش و لرزش، گرد و غبار و رطوبت بالا قرار دهید .
4. چنانچه دمای انبار با دمای محل کار به شدت متفاوت باشد دستگاه را در جعبه نگه داشته تا با دمای محیط اطراف سازگار شود .
5. چنانچه به مدت طولانی از دستگاه استفاده نمی کنید هر ماه باتری آنرا شارژ کنید .
6. این دستگاه را در جعبه خودش حمل نمایید . پیشنهاد می شود که از محافظ در اطراف جعبه استفاده کنید .
7. هنگام نصب یا برداشتن دستگاه از روی سه پایه دقت کنید .
8. زمانی که قسمتهای اپتیک نیاز به تمیز کردن دارند آنها را با پارچه ای که هیچ گونه چربی نداشته باشد و یا با لنز پاک کن تمیز کنید و از اشیاء دیگر استفاده نکنید .
9. دقت نمایید که جهت تمیز کردن قسمتهای پلاستیکی و شیشه ارگانیک از آب و الیاف طبیعی استفاده کنید و از استفاده از مواد شیمیایی پرهیزید .
- پس از پایان کار با دستگاه ، گرد و خاک سطح آن را با پارچه پشمی بگیرید . چنانچه دستگاه خیس شد بلافاصله آنرا تمیز کنید .
10. قبل از استفاده از دستگاه ، قدرت ، عملکردها و شاخص های دستگاه ، دستگاه اصلی و پارامترهای اصلاحی را بررسی کنید .
11. سعی نکنید که خودتان قطعات دستگاه را از هم جدا کنید . حتی زمانی که متوجه عملکرد بد دستگاه شدید ، مگر اینکه خودتان یک متخصص باشید .

2-2 اصطلاحات بخشها



3-2 باز کردن و بستن دستگاه

باز کردن دستگاه

به آرامی جعبه دستگاه را که درب آن به طرف بالاست باز کرده و سپس دستگاه را از جعبه بیرون بیاورید .

بستن دستگاه

تلسکوپ را نزدیک به سطح افق تنظیم کرده و به آرامی پیچ ترمز تلسکوپ را سفت کنید . نقاط سفید رنگ را در یک ردیف قرار داده ، دستگاه را داخل جعبه گذاشته به طوری که نقاط سفید رنگ به طرف خودتان باشد. درب جعبه را بسته و قفل آنرا ببندید .

4-2 نصب باتری و شارژ آن

نصب باتری

1. دکمه بالای جعبه باتری را فشار داده و جعبه باتری را در آورید .
2. دکمه جعبه باتری را به سوراخی که بر روی پوشش استاندارد وجود دارد فشار داده و دکمه بالایی باتری را داخل پوشش بگذارید تا صدا دهد.

پیغام باتری

باتری جدید با شارژ کامل 8 تا 10 ساعت به طور مداوم قابل استفاده میباشد . پیغام «■■■» که در قسمت پایین سمت راست دیده می شود نشان دهنده زمان مصرف باتری می باشد . هر قسمت حدود 3 ساعت انرژی مصرفی می باشد . «■■■» و «■■» نشان می دهد که انرژی پر می باشد . «■» نشان می دهد که باتری تنها حدود 3 ساعت قابل استفاده می باشد . باتری را مجدداً شارژ کرده یا یک باتری شارژ شده تهیه نمایید .

«■■■» چشمک زده سپس ناپدید می شود از شروع چشمک زدن تا خاموش شدن به دلیل کمبود انرژی ، دستگاه فقط حدود 30 دقیقه قابل استفاده می باشد . استفاده از دستگاه را متوقف کرده و باتری را در اسرع وقت تعویض کنید .

شارژ کردن باتری

این باتری با شارژر مخصوص خود شارژ می شود . شارژ باتری را به منبع انرژی با ولتاژ 220 ولت وصل نموده و باتری سوار بر بدنه اصلی دستگاه را جدا نموده و دو شاخه شارژ را به قسمت اتصال به شارژر باتری متصل کنید . لامپ شاخص روشن شده و نشان میدهد که باتری در حال شارژ شدن می باشد . عمل شارژ شدن 12 ساعت طول می کشد . سپس دو شاخه را از رابط شارژ بیرون بکشید .

مواردی که در هنگام در آوردن جعبه باتری باید مورد توجه قرار گیرد !

زمانی که جعبه باتری را در می آورید دقت کنید که دستگاه خاموش باشد و اینصورت دستگاه آسیب خواهد دید .

مواردی که زمان شارژ کردن باتری باید مورد توجه قرار گیرد !

- شارژر دارای مدارات داخلی جهت حفاظت از شارژر بیش از حد میباشد . در هر صورت بعد از کامل شدن شارژ ، دو شاخه شارژر را در آورید .
- شارژ باتری را در دمای 0 درجه سانتیگراد تا 45 درجه سانتیگراد انجام دهید . ممکن است در بالاتر از میانگین دمایی تعیین شده عمل شارژ کردن غیر طبیعی انجام شود .
- زمانی که چراغ صفحه نمایشگر حتی پس از اتصال باتری به شارژر چشمک نزد احتمالاً باتری و یا شارژر خراب شده است .

مواردی که هنگام انبار کردن دستگاه باید مورد توجه قرار گیرد !

- باتری قابل شارژ از قابلیت شارژ تا 300 الی 500 مرتبه برخوردار می باشد . تخلیه کامل شارژ باتری باعث کاهش عمرباتری خواهد شد .
- به منظور برخوردار شدن از حداکثر عمر دستگاه ، هر ماه یک مرتبه آنرا شارژ کنید .

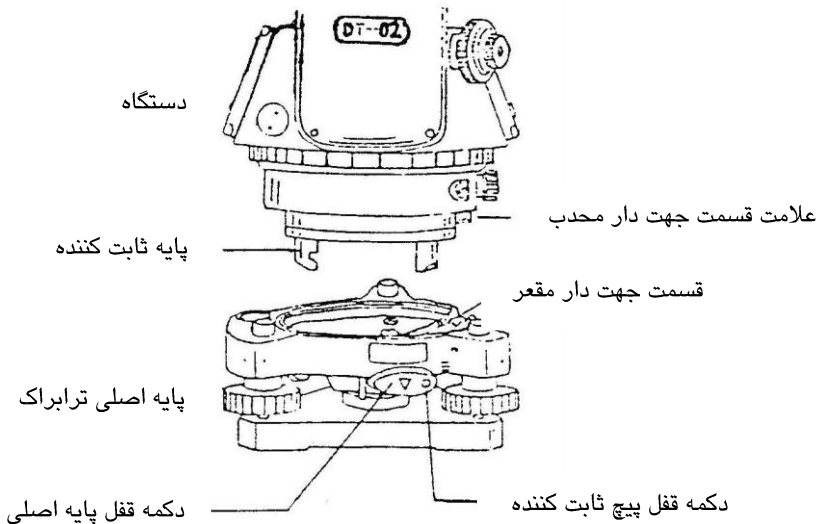
2-5 نصب و جدا کردن دستگاه از پایه اصلی

جدا کردن دستگاه

در صورت نیاز می توانید دستگاه را از پایه اصلی ترابراک بردارید . ابتدا پیچ قفل ترابراک را با محرک پیچ شل کنید . سپس دکمه قفل را 180 درجه در جهت عکس حرکت عقربه های ساعت چرخانده و دستگاه را از پایه اصلی ترابراک جدا کنید .

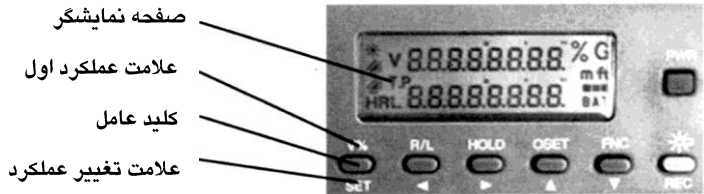
سوار کردن دستگاه

سه پایه های ثابت را داخل سوراخهای پایه اصلی و قسمت محدب جهت- دار را مطابق علامت قسمت مقعر تنظیم کنید . دکمه قفل را 180 درجه در جهت حرکت عقربه های ساعت چرخانده و پیچ آن را با محرک پیچ ، ثابت کنید .



3. صفحه کلید و پیغامهای نمایشی

3-1 علائم و عملکردهای صفحه کلید



صفحه کلید دو نوع عملکرد دارد. عملکرد معمولی آن مربوط به اندازه-گیری زاویه می شود. زمانی که کلید Mode را فشار دهید. عملکرد دوم (اندازه گیری مسافت) انجام می شود.

V% 7% کلید انتقال میان شیب درصد و درجه ورتیکال

در حالت اندازه گیری مسافت. کلید را چند بار فشار دهید.

SET مسافت شیب (▲) ، مسافت افقی (▬) و اختلاف ارتفاع (▲)

یکی پس از دیگری ظاهر می شوند.

SET کلید حالت عملکرد ویژه

R/L R/L کلید انتخاب برای جهت راست یا چپ و یا زاویه افقی چپ. کلید

چند بار فشار دهید. مسیر زاویه اندازه گیری از راست به

◀ چپ تغییر می کند.

◀ کلید را در حالت مخصوص فشار دهید. نشانگر در صفحه نمایشگر به

طرف چپ حرکت می کند.

HOLD HOLD کلید قفل زاویه افقی . کلید را دو مرتبه فشار دهید .

زاویه افقی قفل می شود . برای بازگشت به حالت قبلی

▶ کلید را مجدداً فشار دهید .

▶ کلید را در حالت مخصوص فشار دهید . نشانگر به سمت راست

حرکت می کند .

0SET 0SET کلید تنظیم زاویه افقی «0» این کلید را دو بار فشار دهید

تازاویه افقی بر روی «0» تنظیم شود .



▲ کلید افزایش دهنده . کلید را در حالت مخصوص فشار دهید .

نشانگر به سمت بالا یا پایین حرکت می کند و یا اعداد را افزایش می دهد .

FNC ▼ FNC کلید انتقال میان اندازه گیری زاویه و مسافت .



▼ کلید کاهش دهنده . کلید را در حالت مخصوص فشار دهید . نشانگر به

سمت بالا یا پایین حرکت می کند و یا اعداد را کاهش می دهد .

☒ کلید روشن کننده صفحه نمایشگر و رتیکول .

☒ PWR جهت روشن کردن صفحه نمایشگر و رتیکول کلید را

فشار دهید . مجدداً کلید را فشار داده ، صفحه نمایشگر خاموش می شود .

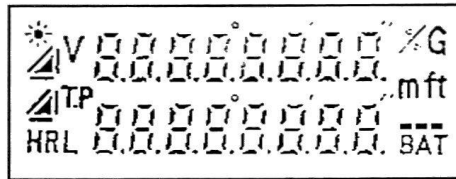
زمانی که بیش از 10 ثانیه عملی نشود صفحه نمایشگر به طور خودکار خاموش

می شود .

PWR کلید روشن و خاموش کردن دستگاه . کلید را جهت روشن شدن دستگاه فشار دهید . آنرا به مدت 2 ثانیه نگه دارید تا دستگاه خاموش شود . (در صورتی که از کلید روشن و خاموش کردن استفاده شود کلید ، نقش ضبط کردن را ایفا می کند و دستور ثبت اطلاعات را می دهد .

2-3 پیغامهای صفحه نمایشگر

علائم معمولی که بر صفحه نمایشگر مشخص می شود از این قرار می باشد:



2 خط میانی ، اندازه گیریهای زاویه یا مسافت و یا پیغامهای مربوط به ارقام را نشان می دهد . گوشه های راست و چپ هر دو علائم یا ارقامی را که نشان دهنده موضوع یا واحدی می باشد نشان می دهد .

V	زاویه عمود	%	شیب درصد
H	زاویه افقی	G	واحد زاویه
HR	زاویه راست افقی	m	واحد مسافت (متر)
HL	زاویه چپ افقی	ft	واحد مسافت (فوت)
▲	مسافت شیب	■■■	پیغام انرژی باتری
▲	مسافت افقی	BAT	
▲	اختلاف ارتفاع		

4. تنظیمات اولیه

این دستگاه عملکردهای زیادی دارد. جهت مناسب بودن دستگاه با مشاهدات مختلف باید تنظیمات اولیه را قبل از مشاهدات خود انجام دهید.

1-4 نکات تنظیمی

1. واحد اندازه گیری زاویه: 360° ، 400 gon ، 6400 mil

(تنظیم کمپانی: 360°)

2. تنظیم زاویه عمودی صفر: صفر افقی یا صفر زنیت

(تنظیم کمپانی: صفر در بالاترین نقطه)

3. خاموش شدن خودکار دستگاه: 30 دقیقه یا 10 دقیقه

(تنظیم کمپانی: 10 دقیقه)

4. کوچکترین واحد زاویه: $1''$ یا $5''$ (تنظیم کمپانی: $1''$)

5. انتخاب کمپاس عمودی صفر: فعال یا غیر فعال بودن کمپاس خودکار

(تنظیم کمپانی: کمپاس خودکار)

6. زاویه افقی از 0° یا 90° یا 180° یا 270° با صدا یا بدون صدا خوانده شود

(تنظیم کمپانی: فعال بودن صدا)

7. اتصال به انواع مختلف فاصله یابهای الکترونیکی

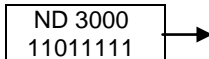
(تنظیم کمپانی: South ND 3000)

2-4 روشهای تنظیم

1. کلید SET را جهت روشن کردن دستگاه فشار دهید و آنرا تا زمانیکه صدای

3 بوق را شنیدید نگه دارید. دستگاه در حالت تنظیم اولیه خواهد بود و

تصویر زیر ظاهر می شود. در حال چشمک زدن



۸ رقم ردیف دوم از این قرار می باشد :

0	1 1 1 1 1 1 1	فاصله یابهای قابل استفاده
تا	0 0 0 0 0 0 0	0 S.2L.2A SOKKIA RED2L Series
6	(7)	1 ND 3000 South ND3000 Series
	(6)	2 P.20 PENTAX MD20 Series
	(5)	3 DI1600 LEICA Series
	(4)	4 S.2 SOKKIA MINI2 Series
	(3)	5 D3030 Changzhou Dadi D3030 Series
	(2)	6 TP.A5 TOPCON Series
	(1)	1 فعال بودن صدا در 90°
		0 غیر فعال بودن صدا
		1 کمپاس خودکار
		0 غیر فعال کردن کمپاس
		1 حداقل زاویه نشان داده شده 1°
		0 حداقل زاویه نشان داده شده 5°
		1 خاموش شدن خودکار دستگاه پس از 30 دقیقه
		0 خاموش شدن خودکار دستگاه پس از 10 دقیقه
		1 صفر افقی
		0 صفر در بالاترین نقطه
		11 359°59'59" 360Deg. : واحد زاویه :
		01 399.99.99 400Gon. : واحد زاویه :
		00 6399.99 6400 mil. : واحد زاویه :
		10 359°59'59" 360 Deg. : واحد زاویه :

2. دکمه ◀ یا ▶ را فشار دهید تا نشانگر را به چپ یا راست به سمت رقمی که باید عوض شود هدایت کنید .
3. دکمه ▲ یا ▼ را برای عوض کردن رقم فشار دهید این عدد نشان- دهنده مقدار تنظیم شده ای است که به شکل کد دیده میشود .
4. مراحل 2 و 3 را برای سایر نکات تنظیمات اولیه تکرار کنید .
5. زمانیکه کلیه تنظیمات اولیه پایان یافت کلید SET را برای بازگشت به حالت اندازه گیری فشار دهید .

• زمانی که تنظیمات اولیه پایان یافت باید کلید SET را برای ثابت کردن و ذخیره تنظیمات فشار دهید . در غیر اینصورت تنظیمات به حالت قبلی برمیگردد .

5. آمادگی جهت نقشه برداری

5-1 سانتراژ و تراز یابی

تنظیم دستگاه و سه پایه

1. زمانی که دستگاه بر روی سه پایه قرار می گیرد پایه های سه پایه را برای انجام مشاهدات در ارتفاع مناسب تنظیم کنید .
2. یک شاقول از قفل سه پایه آویزان کنید . اکنون سه پایه را تنظیم و پایه های آنرا بر روی زمین ثابت کنید ، در حالیکه شاقول منطبق بر سطحی باشد که بر روی آن ایستاده اید .
3. برای تراز کردن سه پایه طول هر پایه را تنظیم کنید . پیچ های قفل پایه ها را فیکس کنید . سپس دستگاه را بر رأس سه پایه قرار داده و پیچ ها را قفل کنید .

سانتراژ و تراز یابی با شاقول اپتیک

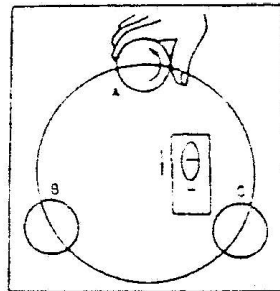
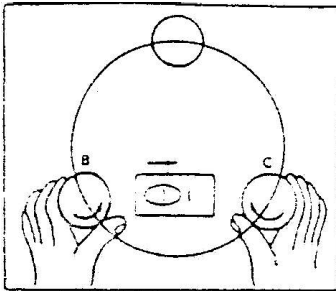
1. پیچ های تراز را تنظیم کنید . دقت کنید که حباب در مرکز تراز قرار گیرد . به چشمی شاقول اپتیک نگاه کنید و پیچ چشمی را بچرخانید تا رتیکول را به وضوح ببینید .
2. پیچ فوکوس شاقول اپتیک را بچرخانید تا علامت سطح اندازه گیری به وضوح دیده شود .
3. پیچ مرکزی سه پایه را شل کنید . از شاقول اپتیک نگاه کنید و پایه دستگاه بر سه پایه را قرار دهید . از چرخاندن دستگاه خودداری کنید تا علامت مرکزی با نقطه مطابقت داشته باشد .
4. با تنظیم کردن 2 پیچ تراز یابی ، حباب را در مرکز تراز قرار دهید .
5. از میان شاقول اپتیک نگاه کنید . دقت کنید که علامت زمین منطبق بر مرکز رتیکول باشد . در غیر اینصورت مراحل بالا را تکرار کنید تا این انطباق ایجاد شود .
6. دقت کنید که علامت زمین منطبق بر مرکز رتیکول باشد . سپس دستگاه را قفل کنید

اخطار!

به پایه های سه پایه دست نزنید . زیرا باعث می شود که احتمالاً موقعیت دستگاه از تنظیم خارج شود .

تراز کردن تراز استوانه ای

1. تراز استوانه ای را موازی با خط اتصال یکی از پیچ های تراز قرار دهید. دو پیچ تراز یابی را تنظیم کنید . با چرخاندن پیچ ها در دو جهت عکس ، حباب را در مرکز تراز قرار دهید .
2. دستگاه را 90 درجه به دور خود بچرخانید . دقت کنید که با تنظیم پیچ سوم حباب در مرکز قرار داشته باشد .
3. دستگاه را 90 درجه بچرخانید . مراحل 1 و 2 را تکرار کنید . دقت کنید زمانی که دستگاه به اطراف حرکت می کند حباب در مرکز قرار داشته باشد .
4. دستگاه را 180 درجه بچرخانید . زمانی که دستگاه به اطراف حرکت کرد و حباب تراز در مرکز قرار داشت ، آن موقع دستگاه به درستی تنظیم شده و تراز است .




- جهت مشاهده ارتباط میان جهات چرخاندن پیچ تراز و مسیر تغییر حرکت حباب ، فلشها را در شکل بالا ببینید .
- در صورتی که حباب در مرکز قرار نگرفت ، تراز استوانه ای باید تنظیم شود . به روش تنظیم (8-1) رجوع کنید .

2-5 تنظیم چشمی و مشاهده شیء

تنظیم چشمی

1. درپوش لنز تلسکوپ را بردارید .
2. تلسکوپ را به طرف آسمان بگیرید و پیچ چشمی را چرخانده تا رتیکول تا حداکثر وضوح خود دیده شود .

- زمانی که داخل چشمی نگاه می کنید جهت جلوگیری از اختلاف منظر و خستگی چشم از نگاه دقیق خودداری کنید . زمانی که دید رتیکول به دلیل نور ضعیف مشکل شد کلید () را فشار دهید .

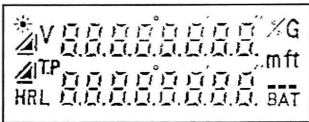
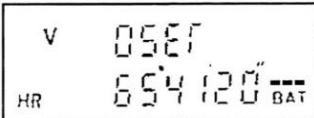
مشاهده شیء

1. تلسکوپ را به سمت شیء مورد نظر قرار دهید .
2. از چشمی تلسکوپ نگاه کنید و پیچ فوکوس را تنظیم کنید تا بر روی شیء به طور کامل متمرکز شود .
3. از پیچ ترمز استفاده کنید . سپس پیچ های مماس را دقیقاً به سمت شیء برگردانید. در صورتی که عمل فوکوس صحیح باشد رتیکول در مقابل شیء حرکت نخواهد کرد حتی زمانیکه چشمتان کمی به راست یا چپ حرکت کند .

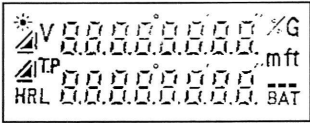
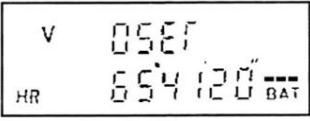
- پیچ فوکوس را در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا بر روی شیء نزدیکی فوکوس شود. پیچ را در جهت عکس حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا بر روی شیء دوری فوکوس شود.
- در مرحله 3، ممکن است اختلاف منظر، رابطه میان شیء و رتیکول را منحرف کند که در نتیجه خطاهای دید می باشد.
- زمانی که در هم راستاسازی شیء از پیچ مماس استفاده کردید پیچ را در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید. چنانچه با چرخاندن پیچ از شیء گذشتید دوباره آنرا به وضعیت اصلی بازگردانید و شیء را مجدداً با چرخاندن پیچ در جهت حرکت عقربه های ساعت نشانه بگیرید.
- پیشنهاد می شود حتی زمانی که به اندازه گیری زاویه عمودی نیازی نیست شیء با حداکثر دقت در مرکز رتیکول قرار گرفته باشد.

3-5 روشن و خاموش کردن دستگاه

خاموش و روشن کردن دستگاه به وسیله دسته

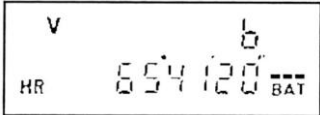

عملکرد	تصاویر
دسته را برای روشن شدن دستگاه بالا ببرید. صفحه نمایشگر کلیه علائم را نشان می دهد.	
زاویه افقی در 2 ثانیه ظاهر شده و سپس می توانید اندازه گیری زاویه افقی را شروع کنید.	
برای خاموش کردن دستگاه دسته را پایین بیاورید.	

خاموش و روشن کردن دستگاه با کلید

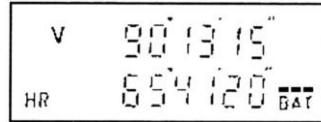
عملکرد	تصاویر
<p>کلید PWR را نگه دارید تا کلیه علائم ظاهر شود . دستگاه روشن است .</p> <p>زاویه افقی در 2 ثانیه ظاهر شده سپس می توانید اندازه گیری را آغاز کنید .</p> <p>کلید PWR را فشار داده و تا 2 ثانیه نگه دارید تا دستگاه خاموش شود .</p>	 

- زمانی که دستگاه روشن است مقدار زاویه مقداری است که در 8/ آخرین حافظه ذخیره شده است . در صورتی که زاویه ظاهر شده مورد استفاده قرار نمی گیرد می توانید تنظیمات افق صفر را انجام دهید .
- چنانچه هیچ گونه عملی در ظرف 10 یا 30 دقیقه انجام نشود دستگاه بطور خودکار خاموش خواهد شد که این موضوع به عملکرد خاموش شدن خودکار برمی گردد و زاویه افقی در حافظه به طور خودکار ذخیره می شود .

4-5 تنظیم شاخص عمودی صفر

عملکرد	تصاویر
<p>دستگاه را روشن کنید . حرف b ظاهر شده بدین معنی است که محور عمودی ، عمود نمی باشد . زمانی که دستگاه بدقت تراز شده باشد حرف b ناپدید میشود .</p> <p>در صورتی که دستگاه بدقت تراز شده باشد قبل از روشن کردن دستگاه پیغام</p>	 

"V 0 SET" ظاهر می شود که بدین معنی است که شاخص عمودی ، بر صفر تنظیم شده است .
تلسکوپ را به سمت بالا و پایین بچرخانید . زمانیکه تلسکوپ از تراز گذشت شاخص عمودی صفر تنظیم میشود



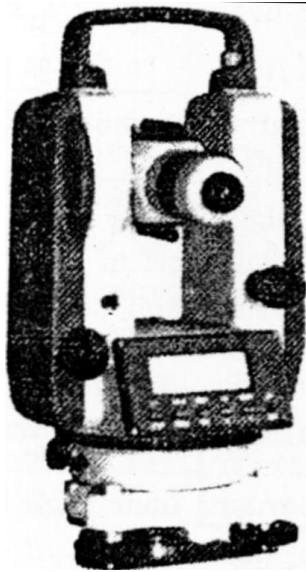
عملکرد	تصاویر
و زاویه عمودی ظاهر می شود. دستگاه اکنون آماده اندازه گیری زاویه در وضعیت عادی در مسیر تراز- یابی می باشد .	

6. اندازه گیری زاویه

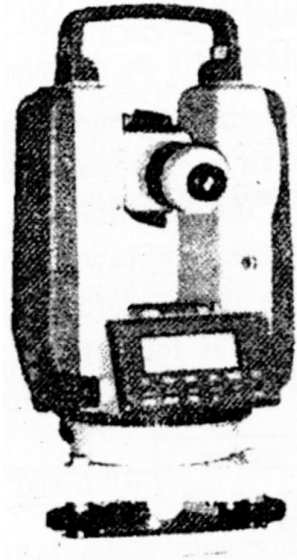
- چنانچه از تنظیم کمپاس خودکار شاخص عمودی استفاده می شود شاخص عمودی قادر خواهد بود تراز شود . زمانی که شاخص عمودی بزرگتر از معیار طراحی شده باشد حرف b نشان داده میشود . دستگاه را دقیقاً تراز کنید تا حرف b ناپدید شود . سپس دستگاه آماده اندازه گیری است .
- تنظیم شاخص عمودی صفر برای اندازه گیری زاویه افقی لازم نمیشود.
- شاخص عمودی صفر باید برای اندازه گیری زاویه عمودی تنظیم شود . زمانی که مقدار زاویه عمودی ظاهر شود دستگاه آماده اندازه- گیری است .

1-6 انجام مشاهدات در وضعیت عادی / معکوس تلسکوپ

وضعیت عادی تلسکوپ یعنی زمانی که مشاهده کننده روبروی لنز چشمی باشد دیسک بدنه در سمت چپ تلسکوپ قرار گیرد . وضعیت معکوس تلسکوپ بدین معنی است که زمانی که مشاهده کننده روبروی لنز چشمی باشد دیسک بدنه در سمت راست تلسکوپ قرار گیرد . میانگین میزان وضعیت عادی / معکوس می تواند بطور مؤثری اشتباهات سیستماتیک دستگاه را از بین ببرد . بنابراین مشاهدات عادی و معکوس بطور کلی انجام می شود .



مشاهده در وضعیت عادی



مشاهده در وضعیت معکوس

2-6 تنظیم زاویه افقی صفر

تلسکوپ را بر روی شیء A تنظیم کنید . دکمه OSET را دو بار فشار دهید . زاویه افقی $0^{\circ} 00' 00''$ خوانده می شود .

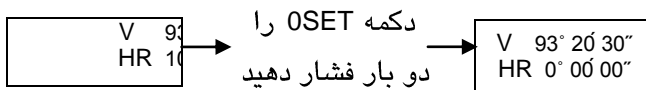
شیء A ظاهر می شود ← $HR\ 60^{\circ} 10' 20''$ ← دکمه O SET را دو بار فشار دهید ← $HR\ 0^{\circ} 00' 00''$ ← ظاهر می شود

- کلید OSET تنها در مورد زاویه افقی صحیح می باشد .
- همیشه می توان زاویه افقی را بر صفر تنظیم نمود به جز زمانی که کلید HOLD قفل باشد . در صورتی که OSET اشتباهاً در طول عملیات فشار داده شود هیچ اتفاقی روی نخواهد داد مگر اینکه مجدداً کلید فشار داده شود . زمانی که صدای بوق متوقف شد دستگاه آماده مرحله بعدی است .

3-6 اندازه گیری زاویه افقی و عمودی (HR.V یا HL.V)

1. تنظیم حالت برای اندازه گیری زاویه راست افقی و عمودی (صفر در زنیت) (HR.V

دستگاه را در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید . شیء A را بدقت نشانه بگیرید . دکمه OSET را برای تنظیم زاویه افقی به $0^{\circ} 00' 00''$ به عنوان جهت صفر اصلی 2 بار فشار دهید . مراحل و موارد ظاهر شده به این شکل هستند :



دستگاه را در جهت حرکت عقربه های ساعت چرخانده و شیء B را نشانه بگیرید . فرض کنید که :

V	91° 05' 10"
HR	50° 10' 20"

زاویه عمودی (فاصله زنیت) در جهت B

زاویه راست افقی میان جهت A و B

2. کلید R/L را برای تغییر زاویه افقی از حالت راست به چپ فشار دهید. (HL.V)

دستگاه را جهت عکس حرکت عقربه های ساعت بچرخانید. با دقت شیء A را نشانه بگیرید. کلید 0SET را برای تنظیم زاویه افقی بر 0°00'00" به عنوان جهت صفر اصلی 2 بار فشار دهید. مراحل و موارد ظاهر شده مانند مرحله اول مشاهده شیء A می باشد. دستگاه را در جهت عکس حرکت عقربه های ساعت بچرخانید و شیء B را نشانه بگیرید. موارد ظاهر شده به شرح زیر می باشد:

V	91° 05' 10"
HR	50° 10' 20"

—B زاویه عمودی (فاصله زنیت) در جهت B

—B زاویه افقی چپ بین جهات A و B

- کلید R/L برای زاویه عمودی صحیح نمی باشد.
- کلید R/L را مجدداً برای تغییر زاویه افقی از حالت چپ به راست فشار دهید.
- می توانید سایر جهات را به طور مداوم پس از انجام مشاهده در جهت B اندازه بگیرید.
- در مرحله 1 و 2 تنها مراحل مشاهده در وضعیت عادی ظاهر میشود. وضعیت معکوس در ادامه است.

4-6 قفل کردن و باز کردن زاویه افقی (HOLD)

در انجام مشاهده زاویه افقی ، چنانچه می خواهید مقدار اندازه گیری شده را بدست آورید کلید HOLD را 2 بار فشار دهید . زمانی که زاویه افقی قفل شد HRL در قسمت پایین سمت چپ صفحه نمایشگر چشمک می زند و مقدار زاویه افقی عوض نخواهد شد حتی اگر هنگام نشان گیری جهت مورد نیاز، دستگاه را بچرخانید . HOLD را مجدداً فشار دهید تا قفل باز شود . سپس میزان زاویه افقی ، مقدار قفل شده اصلی است.

- HOLD در مورد زاویه یا فاصله عمودی صحت ندارد .
- چنانچه کلید HOLD اشتباهاً در طول انجام مشاهدات فشار داده شود مشکلی پیش نمی آید مگر اینکه کلید مجدداً فشار داده شود . هنگامی که صدای بوق قطع شد عملیات بعدی قابل ادامه دادن میباشد .

5-6 تنظیم زاویه افقی

- دستگاه دارای ساختار تنظیم زاویه افقی می باشد که از این طریق می توان قرائت زاویه افقی را دقیقاً تنظیم نمود .
1. پیچ ترمز صفحه را شل کنید .
 2. پیچ ترمز افقی را شل کرده و بخش نشانه گیری را با دست ثابت کنید .
 3. صفحه تنظیم دقیق را بچرخانید (زمانی که قرائت افقی تغییر می کند) تا دقیقاً قرائت مورد نظر بشود .
 4. پیچ ترمز تنظیم قرائت صفحه و پیچ ترمز افقی را سفت کنید .

5. بوسیله پیچ مماس افقی قرائت زاویه افقی را دقیقاً مانند قرائت موردنظر تنظیم کنید .
6. کلید HOLD را برای قفل قرائت ± 2 بار فشار دهید .
7. دستگاه را بچرخانید و بدقت هدف را نشانه بگیرید . سپس کلید HOLD را مجدداً فشار دهید تا قفل باز شود . بنابراین جهت هدف به طور دقیق مانند قرائت مورد نظر تنظیم شده است .

- هنگام تنظیم آزمون اصلی ، ساختار تنظیم زاویه افقی به طور کلی برای مرتب کردن قرائت زاویه افقی را استفاده می شود .

6-6 تنظیم 1/4 زاویه افقی

1. شیء اول را نشانه بگیرید و سپس کلید OSET را برای تنظیم زاویه افقی بر صفر ، ± 2 بار فشار دهید .
2. دستگاه را حول محور عمودی بچرخانید تا صدای بوق شروع شود و تصویر زیر نمایان می گردد .

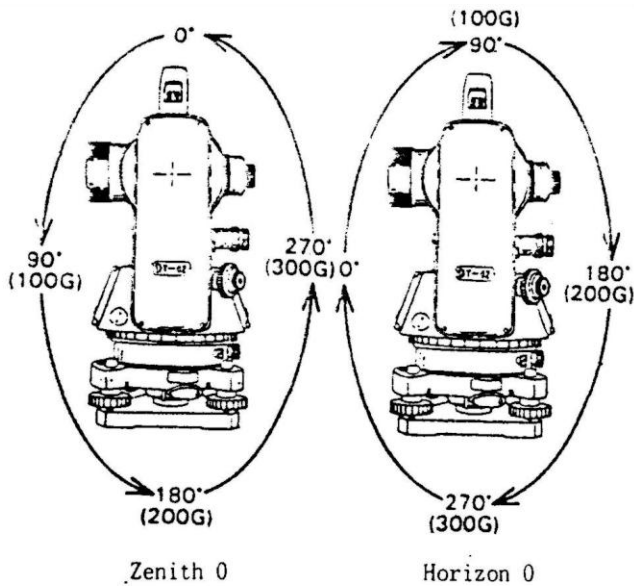
HR 89 °

- زمانی که قرائت از هر کدام از درجه های 0 ، 90 ، 180 و 270 بگذرد صدای بوق شنیده می شود . صدای بوق از میانگین $\pm 1'$ شروع شده و در میانگین ± 20 متوقف می شود .
- می توان صدای بوق را زمانی که تنظیمات اولیه صورت می گیرد قطع کرد .

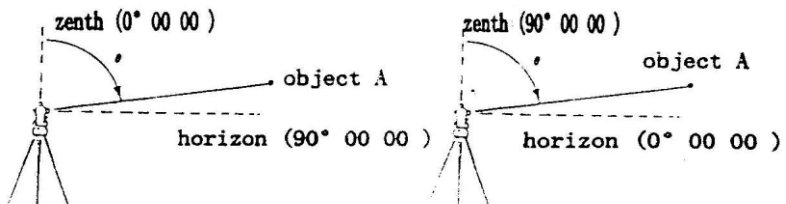
3. دستگاه را به وسیله پیچ ترمز قفل کنید و زاویه افقی را توسط پیچ مماس ، بر $90^{\circ}00'00''$ تنظیم کنید . سپس یک ربع مسیر هدف را بوسیله رتیکول تلسکوپ ثابت کنید .

6-7 تنظیم زاویه عمودی صفر

در تنظیمات اولیه ، تنظیم زاویه عمود صفر ، صفر زنیت / صفر افقی است .
 به قسمت 2-4 تنظیمات اولیه رجوع شود)



6-8 اندازه گیری فاصله زنیت و زاویه عمودی



فاصله زنیت = صفر

زاویه عمودی = صفر

فاصله زنیت:

چنانچه زاویه عمودی در جهت زنیت ، صفر باشد ،

زاویه عمودی اندازه-گیری شده به این روش ، می باشد . (به ارقام توجه کنید .)

$$\text{فاصله زنیت} = (L + 360^\circ - R) / 2$$

$$\text{اختلاف شاخص} = (L + R - 360^\circ) / 2$$

زاویه عمودی:

چنانچه زاویه عمودی در جهت افقی صفر درجه باشد ، زاویه عمودی اندازه گیری

شده به این روش زاویه قائم میباشد . (به ارقام توجه کنید .)

$$\text{زاویه عمودی} = (L \pm 180 - R) / 2$$

$$\text{اختلاف شاخص} = (L + R - 180^\circ / 540^\circ) / 2$$

• چنانچه اختلاف شاخص بیش از " 10 باشد (یعنی " 10 \exists | i |) تنظیمات قسمتهای 5-8 و 6-8 این راهنما می بایست اعمال شود .

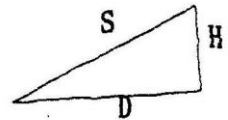
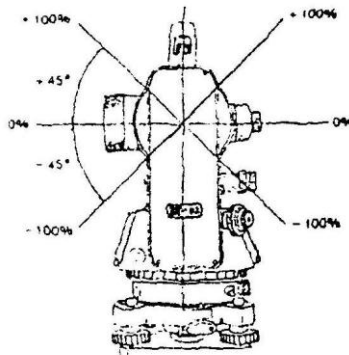
9-6 شیب درصد

زاویه عمودی را می توان به شیب درصد در حالت اندازه گیری زاویه تبدیل

نمود . کلید 7% را فشار دهید صفحه نمایشگر زاویه عمودی یا شیب درصد را به

ترتیب نشان می دهد .

$$\text{درجه} \% = H/D$$



میانگین شیب درصد افقی تا $\pm 45^\circ$ ($\pm 50 G$) می باشد . در غیر اینصورت دستگاه شیب درصد را نشان نخواهد داد .

10-6 اندازه گیری استادیا

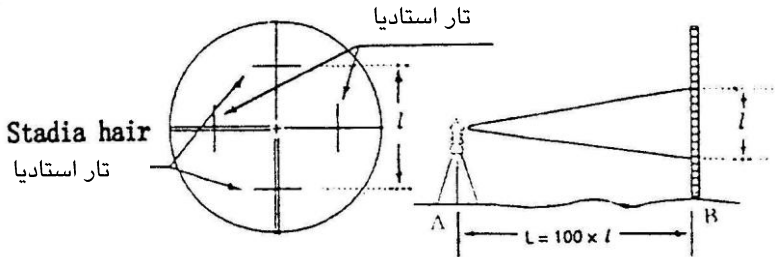
فاصله شیء اندازه گیری شده تا دستگاه را می توان با استفاده از تارهای استادیای تلسکوپ با دقت $L \pm 0.4\%$ بدست آورد .

1. دستگاه را بر روی نقطه A تنظیم کرده و میرنقشه برداری را بر نقطه B قرار دهید .

2. محل تقاطع (I) خطوط مشخص شده را از بالا و پایین رتیکول روی میر نقشه برداری بخوانید .

3. فاصله افقی (L) میان A و B برابر میباشد .

$$L = 100 \times l$$



- دقت این نوع فاصله یابی ، زیاد نمیشود . لذا زمانیکه دقت بسیار زیاد لازم میباشد نباید از این روش استفاده نمود .

تشکیل یک توتال استیشن متصل به فاصله یاب

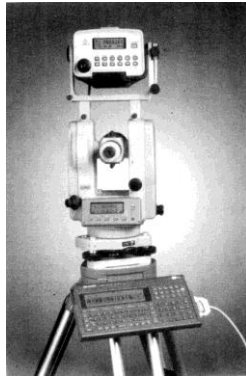
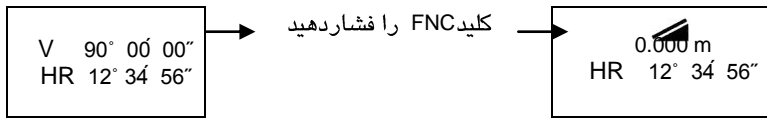
الکترونیکی

تئودولیت دیجیتال DT-2/5 دارای دو خروجی اطلاعات است : واردسازی اطلاعات / انتقال اطلاعات . این دستگاه با هفت نوع از فاصله یاب های الکترونیکی قابلیت اتصال داشته و میتواند یک توتال استیشن شکل دهند . زمانی که DT-2/5 متصل به EDM و ثبت کننده دیجیتال Henguan باشد ، یک توتال استیشن چند منظوره تشکیل می دهد .
اتصال به EDM

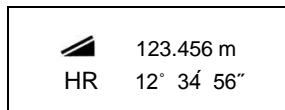
1. پیچ ثابت دسته تئودولیت را شل کرده و دسته را درآورد .
2. EDM را به قسمت اتصال تئودولیت سوار کنید و پیچ ها را سفت کنید .
3. به منظور تشکیل دو محور موازی در عملیات ، بوسیله تئودولیت مرکز هدف را نشانه بگیرید و با محور EDM مرکز رفلکتور را نشانه بگیرید .
4. در وضعیت عادی ، خروجی پایینی مایل همان خروجی متصل به EDM میباشد . کابل South CE-202 در جدول زیر باید به انواع مختلف EDM متصل شود .

CE-202	South ND EDM
CE-202P	Pentax EDM
CE-202L	Leica EDM
CE-202S	Sokkia EDM
CE-202D	Changzhou Land EDM
CE-202T	Topcon EDM

5. این نوع EDM باید در تنظیمات اولیه تنظیم شود. (به صفحه تنظیمات اولیه نگاه کنید.)
6. کلید SET را برای ثبت تنظیمات اولیه فشار دهید. به حالت اندازه گیری باز گردید. تلسکوپ را بچرخانید. شاخص عمودی را صفر کرده و به حالت اندازه گیری زاویه وارد شوید.
7. کلید FNC را برای ورود به حالت اندازه گیری فاصله فشار دهید.



8. بارتیکول تئودولیت به مرکز هدف و با EDM به مرکز رفلکتور نگاه کنید. سپس کلید اندازه گیری فاصله را بدین منظور فشار دهید. مقدار فاصله اندازه گرفته شده بر روی صفحه تئودولیت مشخص می شود.



9. کلید 7% را برای نشان دادن فاصله شیب \triangleleft ، فاصله افقی \triangleleft و اختلاف ارتفاع \triangleleft فشار دهید .

تئودولیت الکترونیکی را به ثبت کننده الکترونیکی **South** وصل کنید .
با کابل South CE-201 ، ثبت کننده الکترونیکی South را به یک توتال استیشن چندمنظوره با مجموعه ای از داده های خودکار وصل کنید .

توجه !

- فاصله میان مرکز رفلکتور و مرکز هدف باید مانند فاصله میان مرکز محور انتقال تئودولیت به مرکز محور انتقال EDM تنظیم شود .
- هنگام محاسبه فاصله افقی و اختلاف ارتفاع ، جهت زاویه عمودی صفر باید مانند دستورالعمل EDM در تنظیمات اولیه تنظیم شود .
برای EDM مدل ND زاویه عمودی باید به عنوان فاصله آزیموت تنظیم شود .

8. بررسیها و تنظیمات

8-1 تراز

بررسی

(به تراز یابی 5-1 رجوع شود.)

تنظیم

1. چنانچه حباب تراز از مرکز (قسمت 4 بخش 5-1) حرکت کند، تراز را تنظیم کنید. بوسیله پیچ تنظیم که با تراز موازی می باشد تا نیمه آنرا به مرکز باز گردانید.
2. با تنظیم حباب و پیچ های تنظیم بوسیله قفل تنظیم نیمه دیگر را اصلاح کنید.
3. دقت کنید زمانی که دستگاه 180 درجه می چرخد حباب نباید از مرکز حرکت کند.
4. دستگاه را 90 درجه بچرخانید و پیچ سوم را برای قرار دادن حباب در مرکز تراز تنظیم کنید. مراحل بررسی و تنظیم را تکرار کنید تا در تمامی جهات حباب در مرکز بماند.

8-2 تراز کروی

بررسی

در صورتی که حباب تراز کروی پس از بررسی و تنظیم، در مرکز باشد دیگر نیازی به تنظیم نیست.

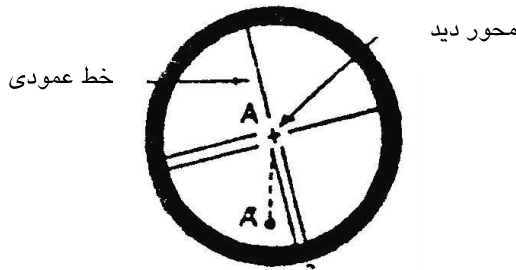
تنظیم

چنانچه حباب تراز کروی در مرکز قرار ندارد با استفاده از قفل تنظیم، حباب را به مرکز آورید و یا با استفاده از آچار تنظیم، پیچ تنظیم حباب را میزان کنید. هنگام تنظیم، ابتدا پیچ مقابل مبدأ را شل کنید. سپس پیچ تنظیم مبدأ را سفت کرده و آنرا به مرکز آورید. پس از اینکه حباب در مرکز قرار گرفت بست پیچ ها را محکم کنید.

3-8 انحراف رتیکول

بررسی

1. با تلسکوپ شئی A را نشانه بگیرید و پیچ های ترمز افقی و عمودی را قفل کنید .
2. با پیچ مماس عمودی (نقطه A') نقطه A را به طرف لبه موقعیت دید حرکت دهید .
3. چنانچه نقطه A در طول خط عمودی رتیکول حرکت کند نیازی به تنظیم نمی باشد .



تنظیم

1. چنانچه نقطه A در طول خط عمودی حرکت نکرد ابتدا درب چشمی را بردارید .
4 پیچ می بینید .
2. با قفل تنظیم ، چهار پیچ تنظیم رتیکول را شل کنید . رتیکول را حول محور قراول چرخانده و خط عمودی رتیکول مربوط به نقطه A' را ردیف کنید .
3. پیچ تنظیم رتیکول را سفت کنید . بررسی و تنظیم را برای چک کردن صحت تنظیمات تکرار کنید .
4. درب چشمی را بگذارید .

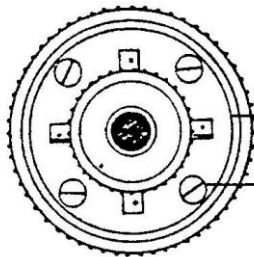
4-8 عمود بودن محور قراول بر محور افقی (2C)

بررسی

1. شئ A را در فاصله دور در ارتفاع مشابه با دستگاه تنظیم کنید . دستگاه را تراز و سانتراژ کرده و آنرا را روشن کنید .
2. در حالت عادی شئ A را نشانه بگیرید و مقدار زاویه افقی را بخوانید .
(فرض کنید : $L = 10^{\circ} 13' 10''$)
3. پیچ های ترمز عمودی و افقی را شل کرده و تلسکوپ را برگردانید . در حالت معکوس شئ A را نشانه بگیرید و مقدار زاویه افقی را بخوانید .
(فرض کنید : $R = 190^{\circ} 13' 40''$)
4. در صورتی که $2C = L - (R \pm 180^{\circ}) = - 30'' \exists \pm 20''$ باشد نیاز به تنظیم میباشد.

تنظیم

1. برای تنظیم قرائت افقی به قرائت صحیح $R+C = 190^{\circ} 13' 25''$ ، از قفل مماس استفاده کنید .
2. درب رتیکول میان چشمی و پیچ فوکوس را در آورید . با شل کردن یکی از پیچهای تنظیم و سفت کردن دیگری آنها را تنظیم کنید . برای وضوح شئ A رتیکول را حرکت دهید .
3. بررسی و تنظیم را تکرار کنید تا $|2c| \# 20''$
4. درب رتیکول را بگذارید .



پیچ های تنظیم رتیکول

پیچ های ثابت کننده

5-8 کمپاس اختلاف شاخص عمودی

بررسی

بخش کمپاس خودکار متراکم کننده مایع برای کمپاس شاخص عمودی صفر استفاده می شود. چنانچه عملکرد صحیح باشد می توان با روشهای زیر آنرا چک نمود.

1. دستگاه را نصب و تراز کنید و تلسکوپ را با خط اتصال مرکز دستگاه با هریک از پیچها، موازی کنید. سپس پیچ ترمز افقی را قفل کنید.

2. پس از روشن کردن دستگاه، شاخص عمودی را صفر کنید. پیچ ترمز عمودی را قفل کنید. دستگاه مقدار زاویه عمودی را نشان می دهد.

3. پیچهای بالا را در یک جهت به آرامی تا حدود محیط 10 mm بچرخانید. مقدار ظاهر شده تغییر کرده و سپس ناپدید شده و پیغام b ظاهر می شود. در این موقع محور عمودی بیش از $3'$ متمایل می شود و میانگین کمپاس طراحی شده را بالاتر می برد. زمانی که پیچهای بالا را برعکس به وضعیت اصلی بچرخانید دستگاه مجدداً زاویه عمودی را

نشان می دهد که بدین معنی است که عملکرد کمپاس اختلاف شاخص عمودی به درستی عمل می کند.

تنظیم

چنانچه عملکرد کمپاس درست نبود دستگاه را برای تعمیر به کارخانه برگردانید.

6-8 اختلاف شاخص عمودی و صفر کردن آن

پس از انجام تنظیمات ذکر شده در 3-8 و 5-8 بررسیها را به صورت زیر انجام دهید:

بررسی

1. دستگاه را تنظیم و روشن کنید. سپس شیء A را نشانه گرفته و زاویه عمودی را بدست آورید.
(L)

2. تلسکوپ را معکوس کرده و شیء A را مجدداً نشانه بگیرید و زاویه عمودی را بدست آورید (R)

مشهد، فیابان احمد آباد، بالاتر از سه راه راهانمایی، سافتمان میر، طبقه سوم، واحد 129

3. چنانچه زاویه عمودی در نقطه زنیت صفر میباشد $i = (L + R - 360^\circ) / 2$ ؛ و چنانچه زاویه عمودی در افق صفر باشد $i = (L + R - 180^\circ) / 2$ یا $i = (L + R - 540^\circ) / 2$.
4. چنانچه $|i| \geq 10$ باشد صفر کردن شاخص عمودی باید مجدداً صورت بگیرد .
- تنظیم (تنظیم شاخص عمودی صفر)**
1. پس از تراز کردن دستگاه ، کلید OSET را فشار داده و تا شنیدن سه صدای بوق آنرا ننگه دارید . دستگاه تصویر زیر را نشان می دهد :

V	SET 0
	SET-- 1

2. در حالت عادی ، تلسکوپ را حول جهت افقی بچرخانید تا زاویه عمودی ظاهر شود . با وضوح و ثبوت شیء A را که در ارتفاعی مشابه دستگاه قرار گرفته نشانه بگیرید . کلید OSET را فشار دهید . تصویر زیر نمایان می گردد :
3. تلسکوپ را معکوس کرده و شیء A را نشانه بگیرید .
- کلید OSET برای اتمام تنظیم شاخص عمودی صفر فشار دهید . دستگاه به حالت اندازه-گیری زاویه باز می گردد .

V	90° 20' 30"
	SET--2

4. مرحله بررسی را تکرار کنید . اگر $|i| \geq 10$ بود بررسی نمایید که در عملیات اشتباهی صورت نگرفته باشد و تنظیمات را مجدداً تکرار کنید .
5. چنانچه اختلاف شاخص عمودی پس از تنظیمات مکرر استاندارد نشد ، دستگاه را باید برای تعمیر به کارخانه بفرستید .

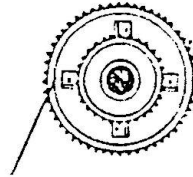
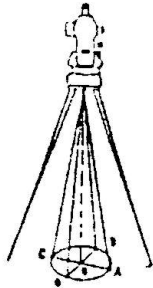
<ul style="list-style-type: none"> زاویه عمودی که در مرحله تنظیم صفر ظاهر شد کمپاس نیست و نمیتوان از آن بعنوان مقدار مرجع استفاده نمود .

7-8 شاقول اپتیک

بررسی

1. دستگاه را بر سه پایه تنظیم کنید و یک ورق سفید که علامت ضربدر بر آن کشیده شده را دقیقاً زیر دستگاه قرار دهید .

2. از میان شاقول اپتیک نگاه کنید و کاغذ را آنقدر حرکت دهید تا نقطه تقاطع ضربدر به مرکز موقعیت دید بیاید .
3. پیچهای تراز را آنقدر تنظیم کنید تا علامت مرکز شاقول اپتیک بر نقطه تقاطع ضربدر منطبق شود
4. دستگاه را حول محور عمودی چرخانده و در هر 90° ببینید که مکان علامت مرکز بر نقطه تقاطع ضربدر منطبق می باشد یا نه .
5. چنانچه علامت مرکز به طور دائم بر نقطه تقاطع منطبق باشد به تنظیمات دیگر نیازی نمی باشد . در غیر اینصورت تنظیمات زیر لازم است :



تنظیمات

1. درب محافظ میان چشمی شاقول اپتیک و پیچ فوکوس را بردارید .
2. زمانی که دستگاه در هر 90 درجه حرکت می کند بر کاغذ سفیدی که علامت ضربدر روی آن کشیده شده مکان علامت مرکز را علامت بزنید و این نقاط را A، B، C و D بنامید .
3. نقاط را با خطوط (A, C و B, D) به یکدیگر متصل کنید . نقطه تقاطع دو خط را O بنامید .
4. 4 پیچ تنظیم شاقول اپتیک را با قفل تنظیم ، تنظیم کنید تا علامت مرکز بر نقطه O منطبق شود
5. مراحل بررسی و تنظیمات بالا را تکرار کنید و صحت تنظیمات را بررسی کنید .
6. درب محافظ را بگذارید .

8-8 سایر تنظیمات

- چنانچه پیچ تراز شل می باشد آنرا با دو قفل تنظیم که بر روی صفحه اصلی قرار دارد تنظیم کنید . پیچ را سفت نموده تا اندازه شود .

9. مشخصات

• تلسکوپ

تصویر	..... مستقیم
بزرگنمایی	..... 30 x
قطر لنز شیئی	..... 45 mm
دقت اندازه گیری	..... 3 "
میدان دید	..... 1°30'
کمترین فاصله فوکوس	..... 1/2 m
نسبت تار استادیا	..... 100
ثابت استادیا	..... 0
دقت فاصله دید	..... # 0/ 4 % D
طول تلسکوپ	..... 156 mm

• اندازه گیری زاویه

حالت اندازه گیری زاویه	..... شناسائی فتو الکتریک
بوسیله انکودر افزایشی	.....
قطر دایره (عمودی ، افقی )	..... 79 mm
دقت کنترل	..... 1 " یا 5 "
روش شناسائی	..... زاویه افقی : Pual

زاویه عمودی دوبله : واحد

..... 6400mil/400gon/360° واحد اندازه گیری

قابل انتخاب

..... دقت DT-2:2" , DT-5:6"

• شیشه های تراز یابی

حساسیت تراز (/2mm )	..... 30 "/2 mm
حساسیت تراز کروی	..... 8' /2 mm

• کمپانساتور عمودی

سیستم	متراکم کننده مایع
برد عملکرد	..... $\pm 3'$
دقت	..... $3''$

• شاقول اپتیک

تصویر	مستقیم
بزرگنمایی	..... $3 \times$
برد فوکوس	..... $0/5 \sim \%$
میدان دید	..... 5°

• صفحه نمایش

مدل LCD ، دو خطی ، قطعه ای خطی
-----	----------------------------------

• ورودی / خروجی اطلاعات

خروجی اطلاعات (2) RS-232C
-------------------	---------------

• باتری دستگاه

منبع نیرو	..... باتری NI-MH قابل شارژ
ولتاژ	..... DC 6V
مدت زمان کارکرد	..... 10 ساعت

• شرایط محیط کاری

دمای محیط کار $-20^\circ \sim +45^\circ C$
---------------	------------------------------------

• اندازه و وزن

اندازه های کلی	..... $160 \times 150 \times 330 \text{ mm}$
وزن دستگاه	..... $5/2 \text{ kg}$

• این دستگاه با وجود یک تراز در زیر جعبه باتری دارای کمپانساتور عمودی نمی باشد .

10. پیوست

پیغامهای خطا

پیغام نمایشی	معنی و روش رفع آن
E 01	اشتباه در مورد صفحه افقی . دستگاه را خاموش کنید . اگر مجدداً چنین مشکلی پیش آمد دستگاه باید برای تعمیر به کارخانه فرستاده شود .
E 02	تلسکوپ خیلی سریع چرخانده شده است . دستگاه را مجدداً روشن کنید و صفر نمایش عمودی را تنظیم کنید .
E 03	آلیداد خیلی سریع چرخانده شده است . کلید OSET را برای پاک کردن صفحه فشار دهید . اگر دوباره چنین اتفاقی پیش آمد دستگاه نیاز به تعمیر دارد .
E 04	اشتباهی در مورد ترانسفورماتور فتوالکتریک صفحه عمودی روی داده است . دستگاه احتیاج به تعمیر دارد .
E 05	اشتباهی در مورد ترانسفورماتور فتوالکتریک صفحه افقی (I) روی داده است . دستگاه نیاز به تعمیر دارد .
E 06	اشتباهی در مورد ترانسفورماتور فتوالکتریک صفحه (II افقی) روی داده است . دستگاه نیاز به تعمیر دارد .
b	گذر از محدوده کمپانساتور . دستگاه را مجدداً تراز کنید .

- زمانی که پیغامهای خطا ظاهر می شود دستگاه و مراحل عملیات خود را چک کنید . زمانی که مطمئن شدید که اشکالی برای دستگاه پیش آمده آن را برای تعمیر به مهندسی عدل بفرستید .

11. متعلقات

جعبه حمل	1
تئودولیت	1
شارژر	1
شاقول	1
سوزن تنظیم	2
برس نرم	1
پیچ گوشتی	1
آچار آلن	2
پارچه لنز	1
دفترچه راهنمای فارسی و لاتین	2
نم گیر	1

مهندسی عدل افتخار دارد در اسرع وقت با نازلترین قیمت خدمات زیر را ارائه دهد .

خرید و فروش کلیه تجهیزات نقشه برداری شامل انواع تونال استیشن ها ، انواع تئودولیت های مکانیکی و دیجیتالی ، انواع ترازیا ب های مکانیکی و دیجیتالی ، انواع میر و سه پایه ، انواع جی پی اس ، انواع مترهای لیزری ، انواع ژالون ها و منشورها ، انواع متر های چرخدار و سایر اقلام موجود در مهندسی عدل .