

TEHOMIX OY

Telekatu 10

20360 TURKU

Puh. 02-2755 999, fax 02-2755 995

e-mail tehomix@tehomix.fi

KÄYTTÖOHJE

AUTOMAATTINEN VAAITUSLAITE

- MALLI AL 22
- MALLI AL 26

Sisällysluettelo:

1. Esittely
2. Asennus
3. Mittaustavat
4. Kalibrointi
5. Huolto ja varastointi
6. Tekniset tiedot

Ammattitasoinen laite rakentamiseen ja maanrakennukseen.

1. Esittely

- Tukeva ja luotettava vaaitukseen rakentamisessa ja maanrakennuksessa, varustettu korkeatasoisella linssillä, joka antaa kirkkaan kuvan.
- Itsevaaituva tarkka laite, magneettinen vaimennus.
- Kuljetuslaatikossa herkän vaaituslaitteen itselukitus - turvallinen kuljettaa.
- Etäisyyden määrittäminen mahdollista: okulaarissa näkyvien hiusviivojen väli latan senttimetreissä on etäisyyden metreissä
- Mittalaitteen alaosassa olevan vaaituskuplan avulla voidaan laite helposti vaaita.
- Teräksiset tähtyshahlot nopeaan suunnastukseen.
- Miellyttävät säätöruuvit helpottavat ja nopeuttavat käyttöä.
- Hyvä tiivistys sekä pölyä että kosteutta vastaan.

2. Asennus

HUOMAA: Ennen käyttöä anna laitteen saavuttaa mittausympäristön lämpötila.

Säätö:

1. Säädä laite miellyttävälle korkeudelle (teleskoopin tulee olla silmän korkeudella). Kun työskennellään pehmeällä alustalla on kolmijalan jalat työnnettävä tukevasti maahan.
2. Asenna vaaituslaite kolmijalkaan ja lukitse se kiertämällä lukitusruuvi kolmijalan istukkaan.
3. Vaaitse laite vaaituskuplan avulla.

Ohje vaaitukseen:

Käännä vaaka-asteikko osoittamaan nolaa, ennen sitä on vaaitusruuvit löysennettävä. Käytä ainoastaan takimmaista säätöruuvia ja kestitä kupla kuvan mukaan. Käännä peili siten, että kupla on hyvin nähtävissä. A) Käännä molempia säätöruuveja vastakkaisiin suuntiin. B) Käännä säätöruuveja samaan suuntaan.

4. Käännä tarkkuuden säätörengasta siten, että tausta on kirkas.

Suuntaus:

1. Karkea kohdistus tapahtuu laitteen päällä olevien tähtyshahlojen avulla.
2. Tarkenna laite lattaan ja siirrä hiusviivasto latan päälle.

3. Varmista, että tarkennus on suoritettu oikein. Latan keskiviiva ja hiusristikko eivät saa vaihtaa asemaansa vaikka katsoisit kaukoputkeen eri kulmista (siirrä silmän asemaa luupin edessä).

3. Mittaustavat

TÄRKEÄÄ: Pienet virheet laitteen vaakasuoruudessa eliminoiduvat laitteen automaattisella vaaituksella. Tämä ei kuitenkaan pysty kompensoimaan suuria virheitä vaaituskuplan säädössä tai ristikon asemassa. Siksi on tärkeää enne mittauksen alittamista tarkistaa laitteen vaaitus (katso kohta kalibrointi).

Korkeuserojen mittaus:

1. Asenna laite mitattavien pisteiden puoleenväliin. Suuntaa laite kohteeseen A ja lue korkeuskulma (140 cm). Käännä laite kohden lattaa B ja lue korkeusasema 90 cm.
2. Mittojen (A-B) ero on korkeusero. B on siis 50 cm korkeammalla kuin A. Ero on negatiivinen jos A on korkeammalla kuin B.

TÄRKEÄÄ: Pieni poikkeama hiusristikossa ei aiheuta virhettä, jos laite on sijoitettu suurinpiirtein mittauspisteiden puoleenväliin.

Korkeusaseman määrittäminen:

1. Laita latta tunnetulla korkeusasemalle. Mittaa lukema $A=90$ cm. Lisää tämä mitta tunnettuun korkeusasemaan H. Vähennä korkeusero x näiden summasta $H+A+x=B$.
2. Siirrä lattaa pystysuuntaan kunnes mitta B saavutetaan. Tämän jälkeen voit merkitä korkeuden.

Etäisyyden määrittäminen:

1. Lue mitta ylemmän viivan (1,44 m) ja alemman viivan (1,36 m) kohdalla.
2. Kerro erotus 8 cm sadalla, näin saadaan etäisyydeksi 8 m.

Neuvoja edellisiin:

Jotta saisit luotettavia tuloksia, seuraavia ohjeita on noudatettava:

- varmistu, että etäisyydet kahteen mitattavaan lattaan ovat yhtä suuret
- varmistu, että latta on aina pystysuorassa
- tarkkaile, ettei kolmijalka tai latta vajoa maahan mittauksen aikana
- älä lue mittoja väärin

4. Kalibrointi

Vaaituskupla:

1. Tarkistus: Käännä asteikko noltaan. Kohdista kupla keskellä kääntämällä säätöruuveja. Käännä laite 180 astetta.
2. Säätö: Jos kupla ei ole nyt keskellä, säädä virheen puoleen kolmella kalibroitiruuvilla, jotka sijaitsevat kuplan ympärillä. Tämän jälkeen tarkista säätö keskittämällä kupla normaaleilla säätöruuveilla.
3. Toista tarkistus ja kalibrointi kunnes kupla jää sisemmän renkaan sisäpuolelle laitetta käännettäessä.

Hiusviivat:

1. Tarkistus: Sijoita laite kahden latan A ja B keskiväliin. Lattojen etäisyys tulee olla 30 - 40 m. Lue mitat a1 ja b1. Laske erotus. Lukema on oikea, vaikka hiusviivojen säätö olisi virheellinenkin, koska lattojen etäisyys laitteesta on sama. Siirrä nyt laite noin 2 m etäisyydelle latasta A ja lue mitta a2. Käännä laite ja lue mitta b2. Laske korkeusero. Laitteen säätö on oikea mikäli molemmat erotukset ovat samat. Mikäli mitoissa on eroa, pitää laite säätää seuraavasti:
2. Säätö: Laske arvo $b2_{soll}=a2-a1+b1$ ja säädä hiusviivan asemaa kalibroitiruuveilla, jotka ovat tähyystykkäpaleen takana kun suojuus on poistettu.
A) Jos b2 on pienempi kuin $b2_{soll}$, avaa ruuvi 1 ja säädä ruuvia 3 kunnes $b2=b2_{soll}$. Tämän jälkeen kiristä kalibroitiruuvit varovasti.

B) Jos b_2 on suurempi kuin b_{2soll} , avaa ruuvi 3 ja säädä ruuvia 1 kunnes $b_2 = b_{2soll}$. Kiristä jälleen ruuvit varovasti.

Toista säädöt kunnes $b_2 - b_1 = a_2 - a_1$ ja kiinnitä sen jälkeen linssin suojusta. Kalibrointiruuvit 2 ja 4 ovat sivusäätöön, eikä niitä normaalisti tarvitse säätää.

5. Huolto ja varastointi

1. Käytä pehmeätä kangasta laitteen puhdistamiseksi pölystä ja liasta.
2. Puhdista linssit varovasti käyttäen pehmeätä kangasta, puuvillaa tai pehmeää harjaa. Älä käytä muita nesteitä kuin puhdasta alkoholia puhdistukseen. Älä kosketa linssien pintaa!
3. Kosteissa olosuhteissa laite ja kotelo on kuivattava maastossa ja annettava kotona kuivua kotelon aukinaisena.
4. Kuljetettaessa laitetta pitempiä matkoja se on paras kuljettaa kotelossaan. HUOM! Vaaitusruuvit tulee olla kierrettynä sisään.

6. Tekniset tiedot

Normaali virhe	3 mm / km
Suurennus	22 x (AL 22) 26 x (AL 26)
Näkyvyys mm/cm	85 m/170 m (AL22) 100 m/200 m (AL 26)
Minimietäisyys	0,8 m
Objektiivin läpimitta	30 mm (AL 22) 33 mm (AL 26)
Näkökulma	1°30'
Kompensointi:	
Vaimennus	magneettinen
Laajuus	+/- 12'
Tarkkuus	0,5''
Kompensointi-aika	< 2 s
Vaaka-asteikko	360° tai 400 gon
Vaaituskuplan tarkkuus	10' / 2 mm
Yleistä:	
Käyttölämpötila	-10... +40 °C
Säilytyslämpötila	-20... +70 °C
Paino	1400 g
Mitat	210 x 120 x 130/135 mm