

AL 24/28/32 - A/M Series Automatisk Nivelleringsinstrument

Brugsanvisning



Funktioner



1. Fokuseringsknop
2. Sigtmidler
3. Skrue til indstilling af trådkors (under dækslet)
4. Trådkorsets fokuseringsring
5. Okular
6. Horisontal rotationsring og vinkelviser
7. Nivelleringssskruer
8. Grundplade
9. Runde niveauindstillingsskruer
10. Horisontal tangent-indstilling
11. Rund øje-libelle for niveauindstilling
12. Spejl til aflæsning af rund øje-libelle
13. Objektiv

Eftersyn og vedligeholdelse

- Det automatiske nivelleringsinstrument skal transporteres og opbevares i beskyttelseskassen, på samme måde som alle andre præcisionsinstrumenter.
- Flytning af instrumentet, mens det er monteret på et treben, skal altid ske i lodret stilling. Det må ikke bæres over skulderen.
- Opbevar helst instrumentet på et tørt, skyggefuldt sted
- Aftør instrumentet med en ren klud. Vær især omhyggelig med at rengøre objektivet og okularerne med fugtigt linsepapir eller en blød, ren og fnugfri bomuldsklud.
- Ved arbejde i fugtigt vejr aftørres instrumentet og beskyttelseskassen ude på feltet. Fuldstændig tørring sker herefter inden døre med kassen åben.

Sikkerhedsoplysninger

I denne brugsanvisning findes **Advarsler** og Bemærkninger til angivelse af farens grad og andet man skal være opmærksom på. En **Advarsel** angiver en fare eller usikker fremgangsmåde, der kan medføre *mindre* personskade eller tingsskade, mens en Bemærkning indeholder vigtige oplysninger, som dog ikke angår sikkerhed.

www.trimble.com



- 2 -

- 3 -

- 4 -

Brug af instrumentet:

Opstilling af instrumentet:

1. Opstil trebenet til passende højde.
Bemærk: Sørg for at trebenet står stabilt og at toppen af trebenet er nogenlunde vandret.
2. Fastgør instrumentet på trebenet.
3. Niveller instrumentet ved at bruge den runde øje-libelle som reference.
4. Fokuser instrumentets trådkors ved at dreje trådkorsets fokuseringsknop.

Justering af instrumentet

1. Stil instrumentet på linie med stadiet (målestokken) ved at bruge sigtemidlerne.
2. Drej fokuseringsknappen for at få stadiet stillet i skarp fokus. Sigt nøjagtigt i instrumentets trådkors ind på stadiets centrum ved at dreje den horisontale tangentknop.
3. Undersøg om der sker parallelakseforskydning.

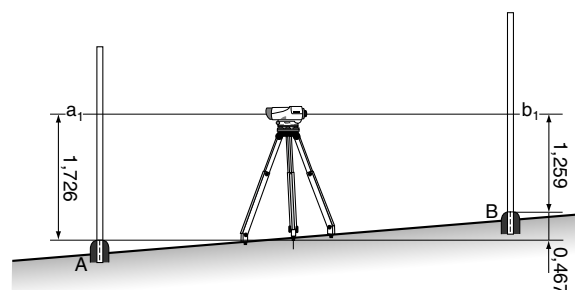
Bemærk: Der er ingen parallelakse i trådkors og målestokkens skalaindelinger vil stadig være i linie, selvom man skifter synsvinkel (ved at flytte øjet op/ned eller til venstre/højre foran okulalet).

Bemærk: Efter at dråben i øje-libellen er centreret, korrigerer kompensatoren tilbageværende hældning af sigtelinien. Kompensatoren fjerner imidlertid ikke hældninger opstået på grund af forkert indstilling af den runde øje-libelle eller sigtelinie. Dette skal kontrolleres regelmæssigt (se Indstilling af instrumentet).

- 5 -

Måling

Bestemmelse af højdeforskellen



1. Placer instrumentet halvvejs mellem to punkter (A og B).
2. Aflæs ved punkt A ($a_1 = 1,726$ m) og igen ved punkt B ($b_1 = 1,259$ m).
Bemærk: En ringe horisontal afvigelse af sigtelinien vil ikke resultere i målefejl, forudsat at instrumentet er opstillet cirka halvvejs mellem de to punkter.
3. Ved subtraktion af b_1 fra a_1 fås højdeforskellen mellem punkterne ($d = 0,467$ m).

Bemærk: Punkt B er 0,467 højere end punkt A, idet forskellen er et positivt tal. Hvis punkt B ligger lavere end punkt A, er tallet negativt.

- 6 -

Fastlæggelse af højden.

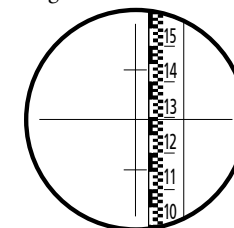
1. Opstil instrumentet og få det til at stå vandret.
2. Indstil målestokken på en kendt højde (30,55 m) og aflæs stadiet (1,72 m).
3. Ved at lægge målestokkens aflæsning og den kendte højde sammen fås instrumentets højde eller HI ($1,72 + 30,55 = 32,27$ m).
4. Fratræk højden af punktet, der skal fastlægges, (31,02 m) fra HI (32,27), så forskellen mellem de to punkter ($32,27 - 31,02 = 1,25$ m) kan beregnes.
5. Gå til punktet, du vil fastlægge, og indstil stadiets højde, indtil den beregnede forskel (1,25) centrerer i trådkors.

- 7 -

Afstandsmåling

Bemærk: Instrumentets afstandsstreger gør det muligt at bestemme afstanden mellem instrumentet og stadiet.

1. Aflæs den øverste afstandsstreg (1,436 m) og den nederste afstandsstreg (1,152 m).
2. Beregn forskellen mellem de to aflæsninger ($1,436 - 1,152 = 0,284$ m).
3. Gang forskellen med 100 for at få afstanden mellem instrumentet og stadiet ($0,284 \times 100 = 28,4$).



Regneeksempel

Højde	
Aflæsning af midterlinien	1,294 m
Afstandsmåling	
Aflæsning af den øverste afstandsstreg	1,436 m
Aflæsning af den nederste afstandsstreg	1,152 m
Forskel	0,284 m
Afstand ($0,284 \times 100$)	28,4 m

- 8 -

Indstilling af instrumentet

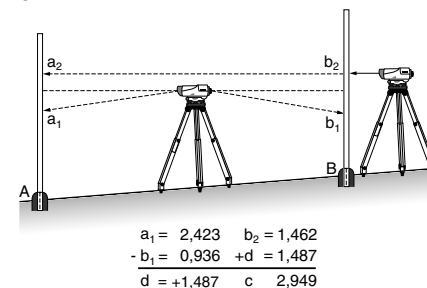
Vinkelmåling

- Opstil trebenet, således det står over et fast punkt.
Bemærk: Sørg for at trebenet er stabilt og toppen af trebenet er nogenlunde vandret.
- Ophæng et lod i kroen på trebenet.
Bemærk: Sørg for at lodet befinder sig over punktet.
- Fastgør instrumentet på trebenet.
- Anbring hængeloddet midt over punktet ved at ændre længden af trebenets fødder eller ved at forskyde instrumentet på trebenet.
- Bring instrumentet i nøjagtig linie med det første mål ved at bruge sigtemidlerne og en horisontal tangentknap.
Bemærk: Det første mål er et kendt punkt.
- Sæt den horisontale rotationsring til 0".
- Stil instrumentet på linie med det andet mål og aflæs vinklen.

Horisontal nivelleringsniveau

- Opstil instrumentet.
- Centrér dråben i øje-libellen ved at bruge nivelleringskruerne.
- Drej instrumentet 180° (200 gon).
- Kontrollér at dråben stadig er centreret i libellen. Er den ikke det, elimineres halvdelen af fejlen med nivelleringskruerne og den anden halvdel med de to stilleskruer til rotationsringen.
- Gentag forløbet, indtil dråben hele tiden forbliver i centrum, når instrumentet drejes.

Sigtelinien



- Opstil instrumentet halvvejs mellem de 2 punkter (A og B), der er adskilt med 30–40 m.
- Aflæs ved punkt A ($a_1 = 2,423$ m) og igen ved punkt B ($b_1 = 0,936$ m).
- Fratræk b_1 fra a_1 for at få forskellen mellem punkterne ($d = +1,487$ m). Notér om afstanden d er et positivt eller negativt tal.
Bemærk: Da afstanden fra instrumentet til begge punkter er den samme, er højdeforskellen korrekt, selvom sigtelinien er ude af indstilling.

- Flyt instrumentet og opstil det igen, så det står ca. 2m bagved punkt B.
- Aflæs igen ved punkt B ($b_2 = 1,462$ m).
- Læg b_2 til d for at få værdien c ($1,462 + 1,487 = 2,949$ m).
- Aflæs igen ved punkt A (a_2).
- Sammenlign værdien c (2,949) med a_2 . Hvis sigtelinien er korrekt, skal begge tal være ens. Afviger de med mere end 4mm, indstilles målestokken igen til punkt A og trådkorsets stilleskruer drejes atter (for at kunne komme til dem, skrues dækslet af), indtil værdien c (2,949) er centreret i trådkorset.
Advarsel: De øverste og nederste stilleskruer er undersænkskruer og må ikke strammes for meget.
- Gentag forløbet, indtil sigtelinien er korrekt (c og a_2 er ens).

Information til vores europaiske kunder

Instruktioner og yderligere information om genbrug findes på: www.trimble.com/environment/summary.html

Genbrug i Europa

Genbrug af Trimble WEEE (Bortskaffelse af Elektrisk og Elektronisk Udstyr), ring: +31 497 53 2430, og spzrg efter OWEEE associateO eller skriv til adressen:
Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



– 9 –

– 10 –

– 11 –

– 12 –

Specifikationer

	AL24A / AL24M	AL28A / AL28M / AL28M-G	AL32A
Dimensioner (L x B x H)			
Instrument	130 x 190 x 135 mm	130 x 190 x 135 mm	130 x 190 x 135 mm
Kuffert	170 x 280 x 190 mm	170 x 280 x 190 mm	170 x 280 x 190 mm
Vægt			
Instrument	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg
Kuffert	1,25 kg	1,25 kg	1,25 kg
Nøjagtighed			
Standardafvigelse ifølge DIN 18723 på 1 km dobbeltnivellering	+/-2,0 mm	+/-1,5 mm	+/-1,0 mm
Nivelleringsnøjagtighed	3 mm @ 46 m	1,5 mm @ 60 m	1,5 mm @ 75 m
Teleskop			
Forstørrelse	24x	28x	32x
Apertur	30 mm	30 mm	36 mm
Teleskop-billede	Opret	Opret	Opret
Synsfeltvinkel	1° 20'	1° 20'	1° 20'
Korteste fokuseringsafstand	0,60 m	0,60 m	0,60 m
Multiplikationskonstant	100	100	100
Additionskonstant	0	0	0
Automatisk kompensator			
Type AL2XA, AL32A AL2XM (-G)	Kabelophængning, luftdæmpning Trådophængt, magnetdæmpet	Kabelophængning, luftdæmpning Trådophængt, magnetdæmper	Kabelophængning, luftdæmpning

– 13 –

– 14 –

Serviceforespørgsel

Ved henvendelse til et af vores nedenstående kontorer fås oplysninger om den nærmeste forhandler eller et autoriseret Trimble Service Center uden for USA for at få service, tilbehør, eller reservedele.

Nordamerika / Sydamerika

Trimble Construction Tools Division
8261 State Route 235
Dayton, Ohio 45424-6383
U.S.A.
(800) 538-7800 (Gratis)
+1-937-245-5600 Telefon
+1-937-233-9004 Fax

Europa

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
TYSKLAND
+49-6142-2100-0 Telefon
+49-6142-2100-550 Fax

Afrika og Mellemøsten

Trimble Export Middle-East
P.O. Box 17760
Jebel Ali Free Zone, Dubai
DE FORENEDE ARABISKE
EMIRATER, U.A.E
+971-4-881-3005 Telefon
+971-4-881-3007 Fax

Asien-Stillehavet

Trimble Navigation Singapore PTE Ltd.
80 Marine Parade Road, #22-06
Parkway Parade
Singapore, 449269
+65 6348 2212 Phone
+65 6348 2232 Fax

Kina

Trimble Beijing
Room 2805-07, Tengda Plaza,
No. 168 Xiwai Street
Haidian District
Beijing, Kina 100044
+86 10 8857 7575 Telefon
+86 10 8857 7161 Fax
www.trimble.com.cn



Trimble Construction Tools Division
8261 State Route 235
Dayton, Ohio 45424-6383
U.S.A.
+1-937-245-5600 Telefon

www.trimble.com

– 15 –

