



*Leica Theodolite 100 Series*

***Brugervejledning T105/T110***

*Version 1.3*

*Dansk*

***Leica***  
Geosystems

## Elektronisk teodolit

Hjertelig til lykke med købet af Deres nye Leica Geosystems teodolit.



Denne brugervejledning indeholder instruktioner for opstilling og betjening af instrumentet samt vigtige sikkerhedsanvisninger (se kapitel „Sikkerhedsanvisninger“).



Læs brugervejledningen omhyggeligt igennem for at opnå optimal tilfredshed med instrumentet.

## Produktidentifikation

Typebetegnelsen og serienr. på Deres produkt fremgår af typeskiltet bagved batteriet.

Notér model og serie-nr. på Deres instrument nedenfor og henvis altid til disse **oplysninger**, når De kontakter vores **salgsafdeling** eller **serviceafdeling**.

Type: \_\_\_\_\_ Serienummer: \_\_\_\_\_

## Anvendte symboler

De anvendte symboler i denne brugervejledning har følgende betydning:



### FARE:

Angiver en farlig situation, som umiddelbart fører til alvorlige personskader eller død.



### ADVARSEL:

Fare ved brug eller anvendelse i strid med instrumentets bestemmelse, som kan føre til alvorlige personskader eller død.



### UDVIS FORSIGTIGHED:

Fare ved brug eller anvendelse i strid med instrumentets bestemmelse, som kun kan føre til mindre personskader men til betydelige materielle, økonomiske eller miljøskader.



Brugsinformation, som hjælper brugeren med at benytte produktet på en teknisk korrekt og effektiv måde.

<b>Introduktion</b>	<b>6</b>
<b>Instrumentbetjening</b>	<b>10</b>
<b>Almindelig opmåling</b>	<b>12</b>
<b>Konfiguration</b>	<b>30</b>
<b>Sikkerhedsanvisninger</b>	<b>39</b>
<b>Vedligeholdelse og opbevaring</b>	<b>50</b>
<b>Tilbehør</b>	<b>56</b>
<b>Fejlmeldinger og advarsler</b>	<b>57</b>
<b>Tekniske data</b>	<b>59</b>
<b>Indeks</b>	<b>61</b>

<b>Introduktion</b> .....	<b>6</b>	Måling af V-vinkel .....	23
Særlige kendetegn .....	6	Forlængelse af lige linier .....	24
Vigtige komponenter .....	7	Afsætning af vertikale linier .....	25
Fagtermer og forkortelser .....	8	Afstandsmåling med distancestreger .....	26
<b>Instrumentbetjening</b> .....	<b>10</b>	Instrumentfejl .....	27
Tastatur .....	10	Horisontal kollimationsfejl .....	27
Displaytaster .....	11	V-index (vertikal indeksfejl) .....	27
Auto-OFF .....	11	Bestemme horisontal kollimationsfejl (c) .....	28
.....	.....	Bestemme V-indeks (i) .....	29
<b>Almindelig opmåling</b> .....	<b>12</b>	<b>Konfiguration</b> .....	<b>30</b>
Udpakning af instrumentet .....	12	Indstilling af biplyd .....	31
Batterier .....	13	Indstilling af V-vinkel .....	32
Isættelse / udskiftning af batteri .....	14	Indstilling af displaykontrast .....	33
Opstilling af stativet .....	16	Indstilling af vinkelenheder .....	34
Centrering med laserlod, grov horisontering .....	17	V - % .....	35
Laserintensitet .....	18	Vist vinkelformat .....	36
Centrering med forskydeligt fodstykke .....	18	Til-/frakobling af kompensator .....	37
Gode råd om positionering .....	19	Til-/frakobling af korrektion på den horisontale kollimationsfejl .....	38
Finhorisontering med den elektroniske libelle .....	19		
Opmåling .....	20		
Sætte udgangsretning .....	21		
Sætte Hz-rotationsretning .....	21		
V-vinkelvisning .....	21		
Måling af Hz-vinkel .....	22		

## Indholdsfortegnelse, fortsat

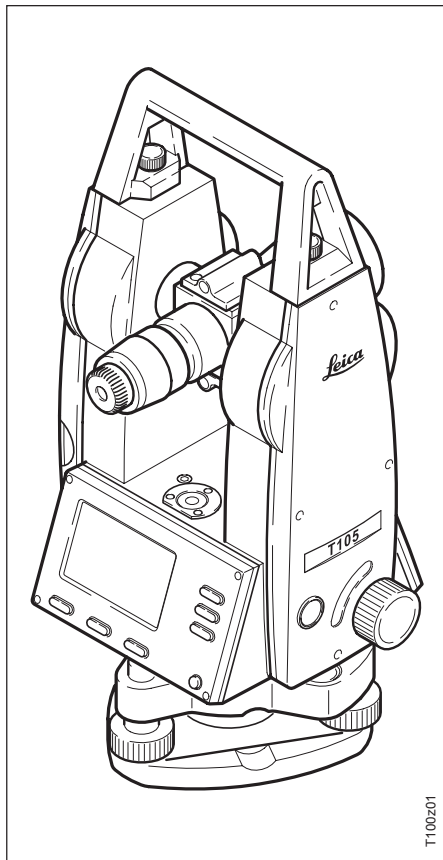
<b>Sikkerhedsanvisninger .....</b>	<b>39</b>	<b>Tilbehør .....</b>	<b>56</b>
Anvendelsesformål .....	39	<b>Fejlmeldinger og advarsler .....</b>	<b>57</b>
Bestemmelsesmæssig anvendelse .....	39	<b>Tekniske data .....</b>	<b>59</b>
Ukorrekt brug .....	39	<b>Indeks .....</b>	<b>61</b>
Begrænsninger for anvendelsen .....	40		
Ansvarsområder .....	40		
Risici ved anvendelsen .....	41		
Vigtigste risici ved anvendelsen .....	41		
Laserklassifikation .....	45		
Laserlod .....	45		
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) .....	48		
FCC-anvisning (gældende i USA) .....	49		
<b>Vedligeholdelse og opbevaring .....</b>	<b>50</b>		
Transport .....	50		
I marken .....	50		
I bilen .....	51		
Med fragt .....	51		
Opbevaring .....	51		
Rengøring .....	52		
Kontrol og justering .....	53		
Stativ .....	53		
Dåselibelle .....	53		
Dåselibelle på fodstykket .....	53		
Laserlod .....	54		
Trådkors .....	55		

## Introduktion

De elektroniske teodolitter T105 og T110 hører til en fuldstændig ny generation af opmålingsinstrumenter. Gennemprøvet konstruktion forenet med moderne funktion hjælper brugeren til at kunne anvende instrumenterne effektivt og præcist. Nyudviklinger som f.eks. laserlod og endeløse drev, bidrager desuden væsentligt til at lette de daglige opmålingsopgaver.

Instrumenterne egner sig glimrende til byggeopmålings- og afsætningsopgaver.

Det enkle betjeningskoncept bidrager væsentlig til at lære den professionelle omgang med instrumenterne i løbet af ganske kort tid.

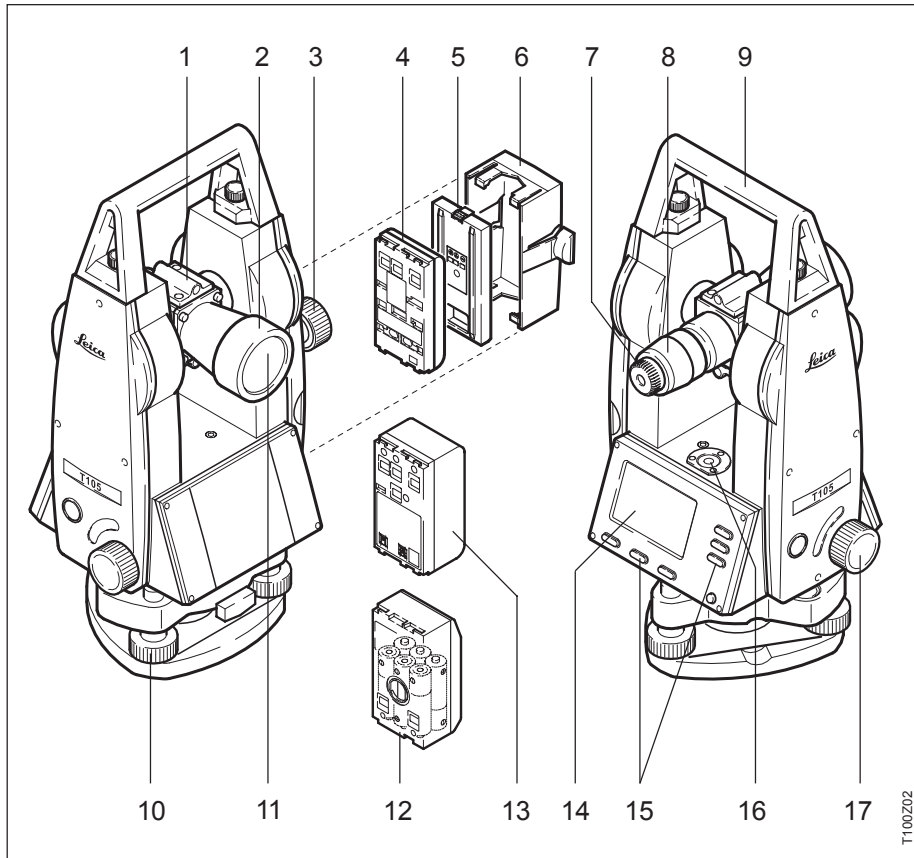


T100z01

## Særlige kendetegn

- Let og hurtigt at lære !
- Logisk opbygget tastatur; stor og overskueligt LCD-display.
- Smagfuldt design, passende vægt.
- Brugerindstillingerne bibeholdes også efter at der er slukket for instrumentet.
- Endeløse drev for horisontal- og vertikalvinkel.
- Unødigt strømforbrug.
- Som standard udstyret med laserlod.

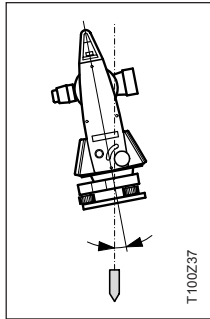
## Vigtige komponenter



- 1 Diopter sigte
- 2 Kikkert
- 3 Vertikaldrev
- 4 Batteri GEB111 (option)
- 5 Batteriafstandsholder for GEB111
- 6 Batteriholder for GEB111/  
GEB121/GAD39
- 7 Fokusering trådkors
- 8 Fokusering kikkertbillede
- 9 Aftagelig bærehåndtag med  
fastgørelsesskruer
- 10 Fodskrue
- 11 Objektiv
- 12 Batteriadapter GAD39 for 6  
enkeltceller (option)
- 13 Batteri GEB121 (option)
- 14 Display
- 15 Tastatur
- 16 Dåselibelle
- 17 Horisontaldrev

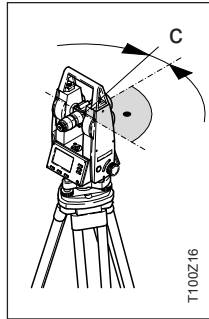






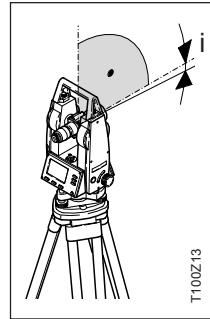
### Vertikalakse-skævhed

Vinklen mellem lodlinie og vertikalakse.



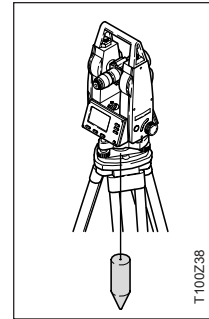
### Horisontal kollimationsfejl

Den horisontale kollimationsfejl (C) er afvigelsen fra den rette vinkel mellem kipakse og sigtelinie. Den elimineres gennem måling i to kikkertstillinger.



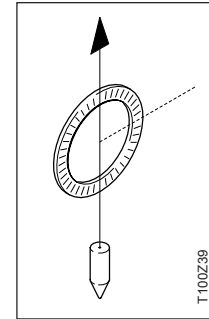
### Vertikal indeksfejl

Ved den horisontale sigtelinie skal vertikalkreds-aflæsningen være præcis  $90^\circ$  (100 gon). Afvigelser derfra betegnes som vertikal indeksfejl (I).



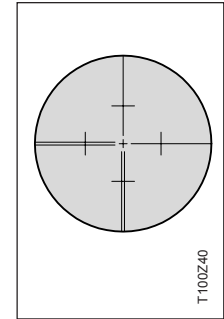
### Lodlinie / kompensator

Tyngdekraftens retning på jorden. I instrumentet definerer kompensatoren lodlinien.



### Zenit

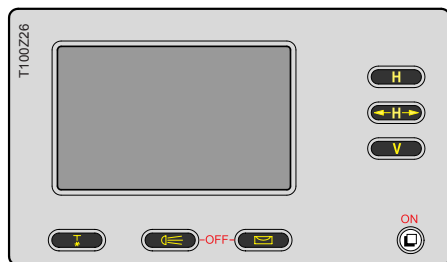
Punkt på lodlinien over instrumentet.



### Stregplade

Glasplade i kikkerten med pådampet trådkors og distancetreger.

## Tastatur



### On-/off-taster



Tænder instrumentet



Slukker instrumentet, når der trykkes på begge taster samtidig.

### Kombitast




Henter lynindstillingen for kompensator, biplyd og displaykontrast.

### Funktionstaster



Til-/frakobling af laserloddet, indstilling af laserintensiteten.



Til-/frakobling af displaybelysningen samt af displayvarmen (aktiv under  $-5^{\circ}\text{C}$ ;  indikeres).



Til-/frakobling af den elektroniske libelle, samtidig aktiveres laserloddet.

### Vinkeltaster



Indstilling af den horisontale vinkel og Hz0.



Fastsættelse af Hz-vinkel mod højre og mod venstre.



Til-/frakobling af den vertikale vinkel V. Valg af visningsenhed (% eller V).

### Tastkombinationer

Giver adgang til 2. funktion på vinkeltasterne.



Bestemmelse af Hz-kollimationsfejl

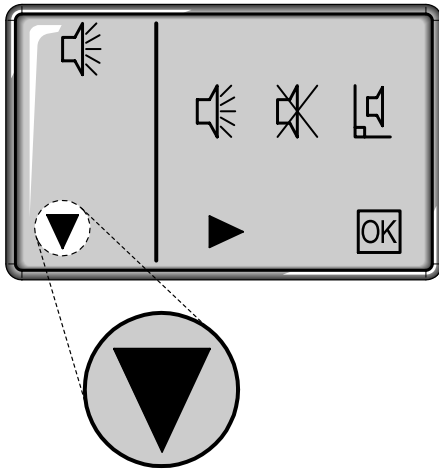


Bestemmelse af vertikal indeksfejl



Aktivering af konfigurationsmenuen.

## Displaytaster



Ved **displaytaster** forstår vi et piktogram i displayet, som altid hører til en funktionstast, som ligger direkte nedenunder. Displaytasterne optræder fortrinsvis i konfigurationsmenuen.



Displaytasterne bliver udførligt forklaret i de pågældende kapitler.

### Vigtige displaytaster:



Bekræfter indstillinger, springer tilbage til målemodus.



Bladrer i menuen (f.eks. indenfor konfigurationen).



Valg af en indstilling. Den aktive indstilling vises altid i venstre halvdel af displayet.

## Auto-OFF

Instrumentet har en automatisk slukkefunktion.

Den træder i kraft, når:

- batteriet er tomt
- instrumentet ikke har været brugt i 1/3 time (= ikke trykket på nogen tast, V- og Hz-vinkelafvigelse  $\leq \pm 3'$  /  $\pm 600\text{cc}$ ).

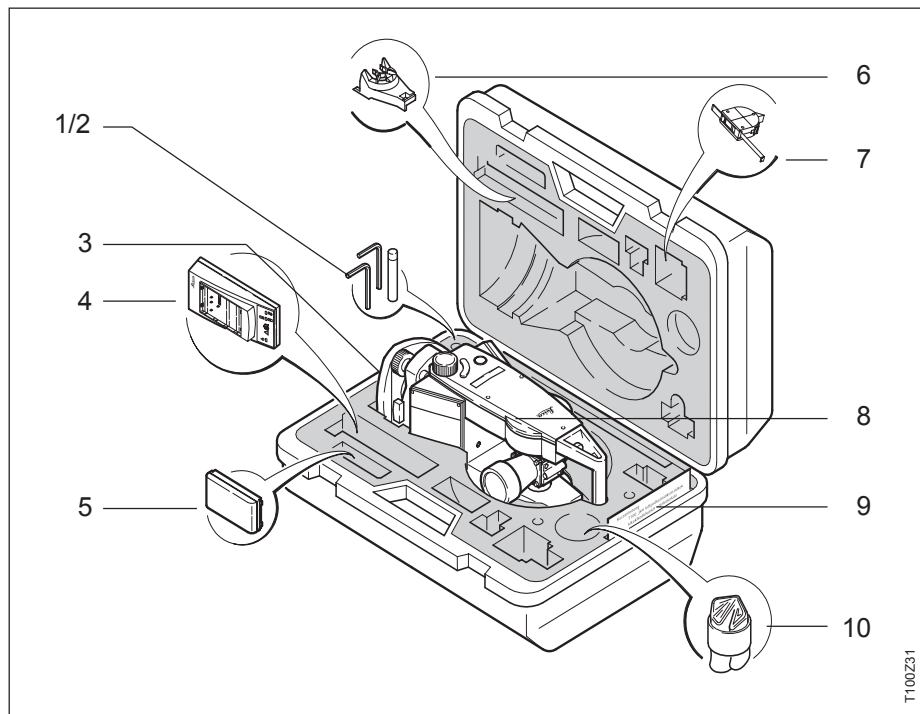


Funktionen AutoOFF kan ikke deaktiveres.

## Almindelig opmåling

### Udpakning af instrumentet

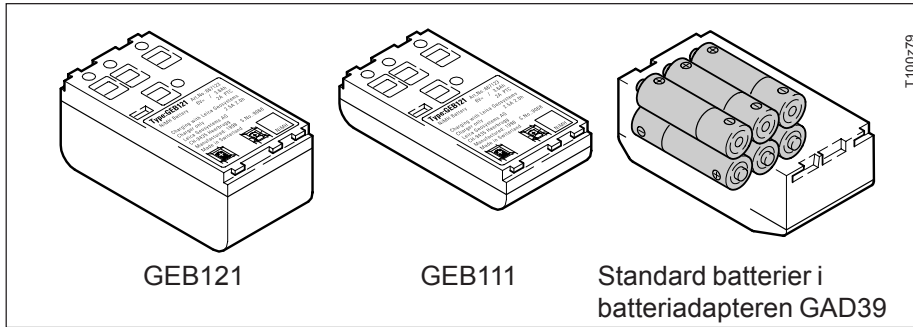
Tag T105/T110 ud af kufferten og kontrollér at alle delene er med:



T100Z31

- 1 Unbraconøgle (2x)
- 2 Justeringsstifter (2x)
- 3 Aftageligt fodstykke GDF101 / forskydelig trefod GUS75 (option)
- 4 Ladeaggregat + tilbehør (option)
- 5 Batteri GEB111 (option)
- 6 Afstandsholder GHT196 (option)
- 7 Instrumenthøjdemåler GHM007 (option)
- 8 Teodolit
- 9 Kort betjeningsvejledning
- 10 Regnbeskyttelse / solblænde

## Batterier

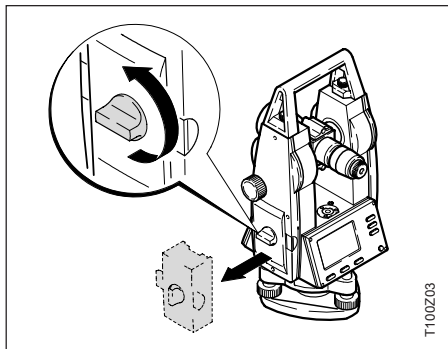


Brug Leica Geosystems batterier, opladere og tilbehør eller tilbehør anbefalet af Leica Geosystems for at sikre korrekt funktion af instrumentet.

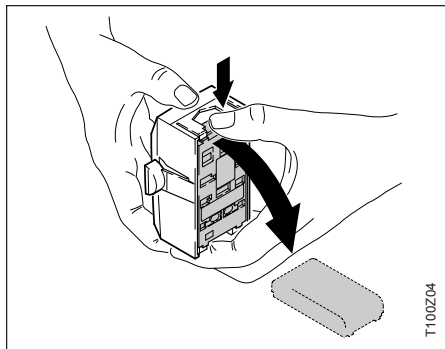
Deres Leica Geosystems instrument arbejder med genopladelige batterier. Til T105/T110 instrumenterne anbefales Basic batteri (GEB111) eller Pro Batteri (GEB121). Som option kan der også anvendes seks standard batterier sammen med den dertil hørende batteriadapter GAD39.

Seks standard batterier (à 1.5 V) giver en spænding på 9 Volt. Batteriindikatoren i displayet er dimensioneret til at vise en spænding på 6 Volt (GEB111/GEB121). Derfor bliver standard batteriernes batteritilstand ikke vist korrekt. Batteriadapteren med standard batterierv skal derfor primært bruges som nødbatteri. Fordelen ved standard batterierne er den lave selvafladning - også over længere tid.

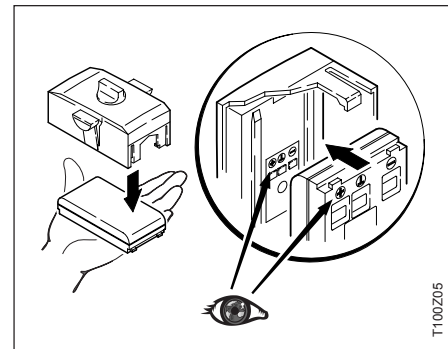
## Isættelse / udskiftning af batteri



1. Tag batteriholderen ud.

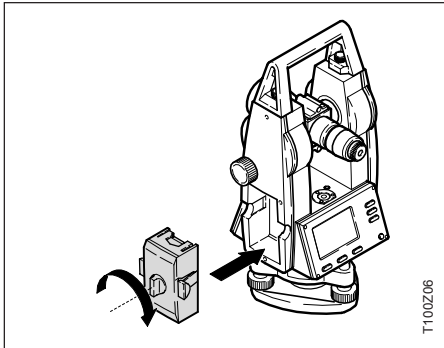


2. Tag batteriet ud.




3. Sæt nyt batteri i batteriholderen.


## Isættelse / udskiftning af batteri, fortsat



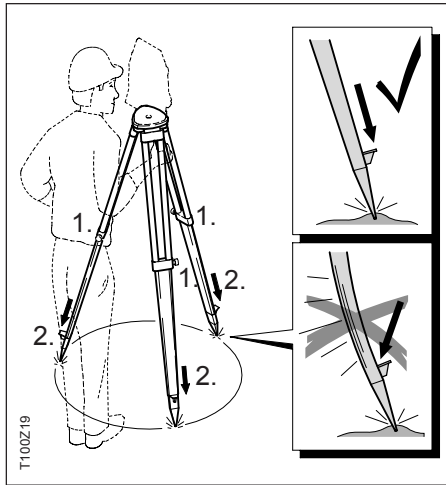
4. Sæt batteriholderen i instrumentet.

 Overhold den korrekte polaritet (se polmærkerne på indersiden af batteridækslet), kontrollér det og sæt batteriholderen med den rigtige side ind i huset.

- Batteritype, se kapitel "Tekniske data".

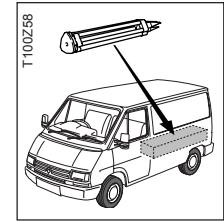
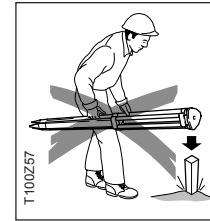
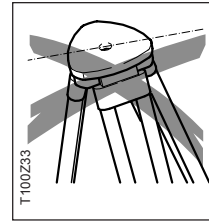
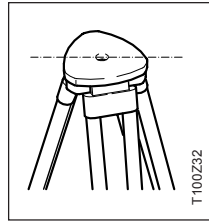
 Anvendes batteriet GEB121 eller batteriadapteren GAD39 til seks enkeltceller, skal afstandsholderen for GEB111 tages ud af batteriholderen, inden batteriet kan sættes i.

## Opstilling af stativet



1. Løsn stativbenenes skruer, træk benene ud til den ønskede længde og skru skruerne fast igen.
2. Pres stativbenene langt nok ned i jorden for at sikre, at det står stabilt.

Når De presser stativbenene ned i jorden skal De sørge for, at trykket er parallelt i forhold til stativbenene.



Ved opstillingen af stativet skal De sørge for, at stativhovedet får en så horisontal position som muligt.

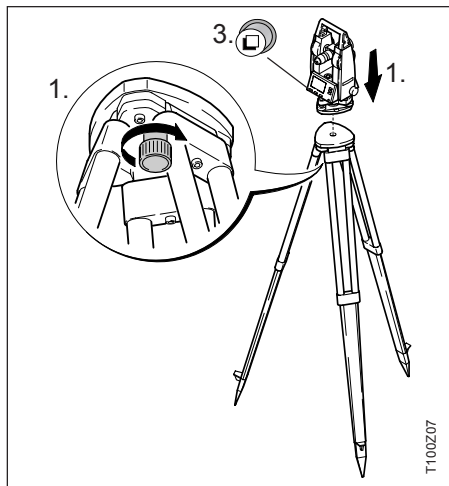
Står stativet meget skråt, skal der kompenseres herfor ved hjælp af fodskruerne på fodstykket.


### Vær omhyggelig i omgangen med stativet

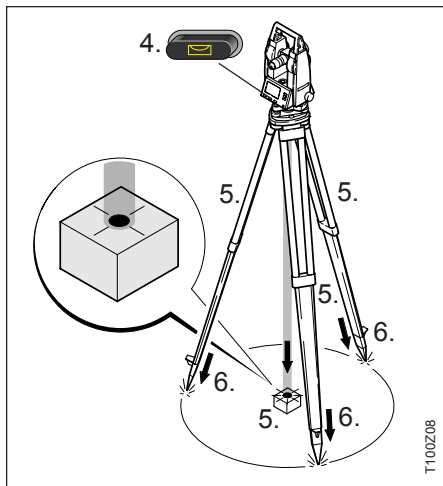
- Kontrollér, om alle skruer og bolte er fastspændt.
- Brug altid det vedlagte dæksel til transport. Ridser eller andre beskadigelser kan føre til at stativet ikke giver instrumentet den nødvendige stabilitet og dermed resultere i unøjagtige målinger.
- Stativet må udelukkende bruges i forbindelse med opmålinger.




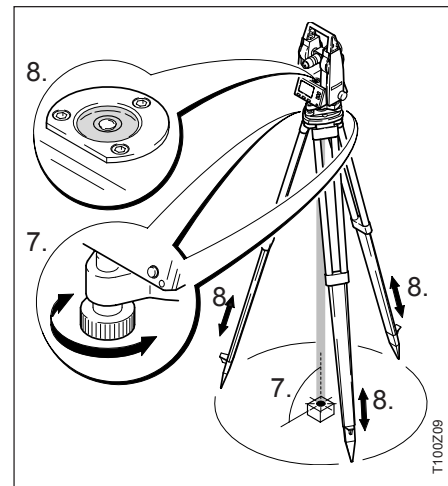
## Centrering med laserlod, grov horisontering



1. Sæt totalstationen på stativhovedet. Spænd centralskruen let op i totalstationens fodstykke.
2. Drej fodstykkets fodskruer i midterstilling.
3. Tænd instrumentet med .




4. Tænd for laserloddet med . Den elektroniske libelle vises i displayet.
5. Positionér stativbenene, så laserpunktet rammer punktet på jorden.
6. Pres stativbenene godt ned i jorden.

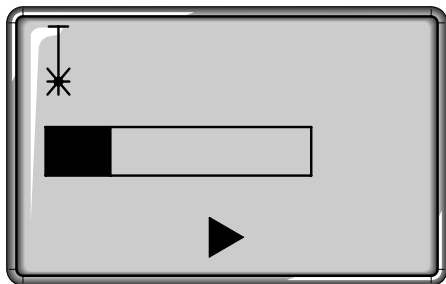



7. Centrér laserstrålen præcist i forhold til punktet på jorden ved hjælp af fodstykkets fodskruer.
8. Indspil dåselibellen ved at ændre på stativbenenes længde. Instrumentet er nu groft horisonteret.

## Laserintensitet






Ydre påvirkninger gør det nødvendigt at kunne justere laserloddets intensitet.

 Tilpasning af laserintensiteten.



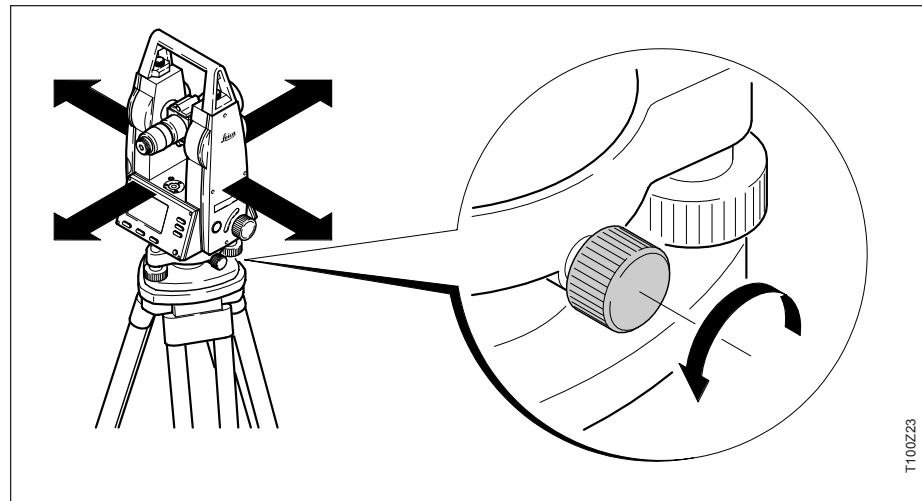
 Ændring af laserens intensitet.

### Mulige indstillinger:

Intensitet min.	
Intensitet 25%	
Intensitet 50%	
Intensitet 75%	
Intensitet maks.	

Sluk for laserloddet med .

## Centrering med forskydeligt fodstykke

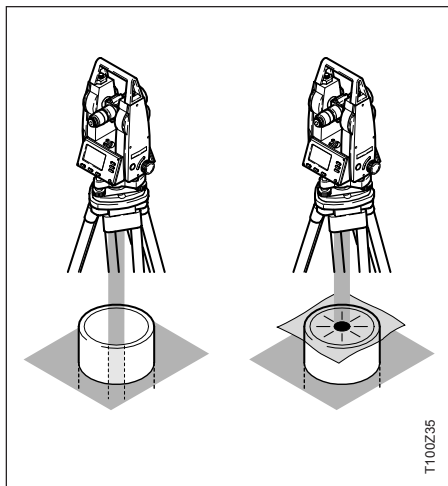


Er instrumentet forsynet med et forskydeligt fodstykke, så kan instrumentet også centreres gennem små forskydninger i forhold til opstillingspunktet.

1. Løsn låseskruen.
2. Forskyd instrumentet
3. Spænd låseskruen og fiksér instrumentet.

T1100Z23


## Gode råd om positionering

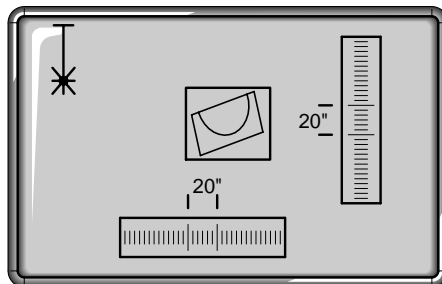


### Positionering over rør og fordybninger

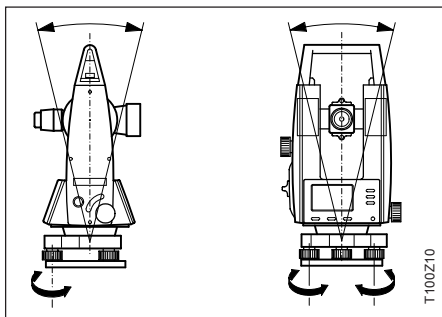
I nogle tilfælde kan man ikke positionere med laserloddet, da laserpunktet ikke kan ses. I sådanne tilfælde er det en god ide at holde en gennemsigtig plade hen over røret. Derved forbliver røret synligt, mens laserpunktet samtidig reflekteres på pladen.

## Finhorisontering med den elektroniske libelle

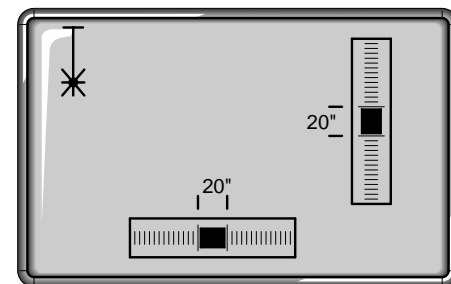
1. Tænd for den elektroniske libelle med . Ved utilstrækkelig horisontering vises et skråt libellesymbol.




2. Centrér den elektroniske libelle ved at dreje på fodskrueene




Når de elektroniske libeller er spillet ind, er instrumentet horisonteret.



3. Kontrollér centreringen med laserloddet og justér centreringen, såfremt det er nødvendigt.

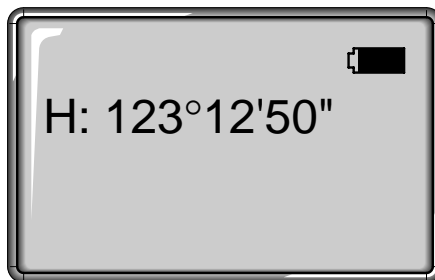
4. Sluk for den elektroniske libelle med .

## Opmåling

Efter at der er tændt for instrumentet  og det er opstillet korrekt, er det straks klar til opmåling.

Alt efter indstillingen af instrumentet fremkommer følgende visning:

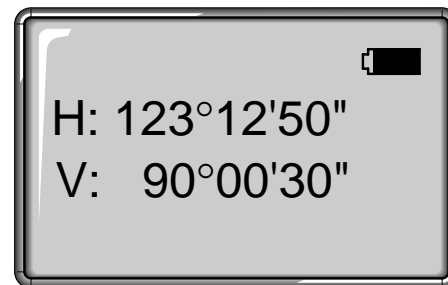
### Mulighed 1



Der vises:

- **H<sub>z</sub>-vinkel** i den valgte enhed (se kapitel "Indstilling af konfiguration / vinkelenheder")
- **Batteristatus.**



### Mulighed 2

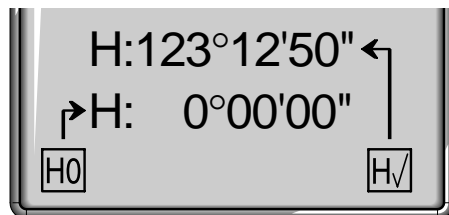


Der vises:


- **H<sub>z</sub>-vinkel** i den valgte enhed
- **V-vinkel** i den valgte enhed og indstillingen vedrørende zenit  eller horisont  (se kapitel "Indstilling af konfiguration / V-vinkel")
- **Batteristatus.**

## Sætte udgangsretning



-  Sætte Hz-orientering.
-  Springer tilbage til målemenuen uden ændringer.





### Sætte Hz til 0°00'00"

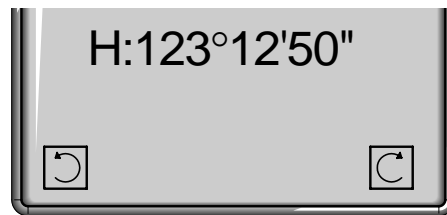
- Sigt mod orienteringspunktet.
- Sætte Hz-vinklen med . Springer automatisk tilbage til målemenuen.


### Sætte vilkårlig Hz-vinkel


- Drej kikkerten indtil den ønskede Hz-vinkel.
- Gem den viste Hz-vinkel med .
- Sigt mod orienteringspunktet.
- Sæt Hz-vinkel med .


## Sætte Hz-rotationsretning

-  Sætte Hz rotationsretning.
-  Springer tilbage til målemenuen uden ændringer.




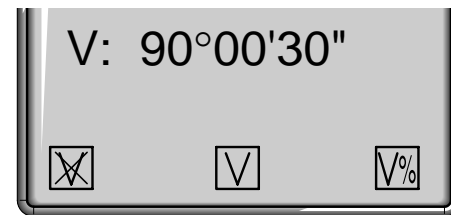
-  Sætte Hz til "Vinkelmåling mod højre" (= med uret).

-  Sætte Hz til "Vinkelmåling mod venstre" (= mod uret).


-  Indstillingen gemmes straks


## V-vinkelvisning

- Visningen af vertikalvinklen kan kobles direkte til eller fra ved hjælp af .

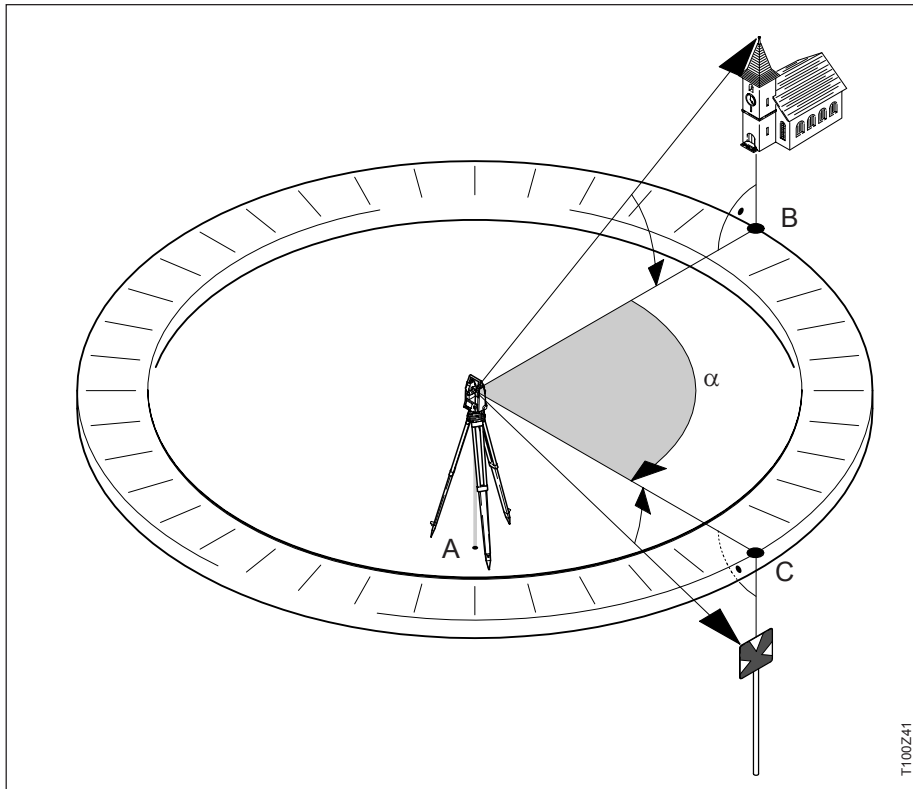


-  Slår V-vinkelvisningen fra.

-  Slår V-vinkelvisningen til. Viser vinklen i henhold til konfigurationsindstillingen.

-  Slår V-vinkelvisningen til. Viser vinklen i "±% hældning" (arbejdsområde -300.00% til + 300.00 %).

## Måling af Hz-vinkel



### Ønsket:

Hz-vinkel  $\alpha$  mellem ABC.

### Procedure:

Stil instrumentet over punkt A og sæt udgangsretningen på instrumentet.

To metoder er mulige:

#### 1. metode:

- Sigt mod punkt B, aflæs Hz (f.eks.:  $23^{\circ}38'$ );
- Sigt mod punkt C, aflæs Hz (f.eks.:  $94^{\circ}40'$ ).

#### Resultat:

$$\alpha = \text{Hz (C)} - \text{Hz (B)}$$

(f.eks.:  $94^{\circ}40' - 23^{\circ}38' = 71^{\circ}02'$ )

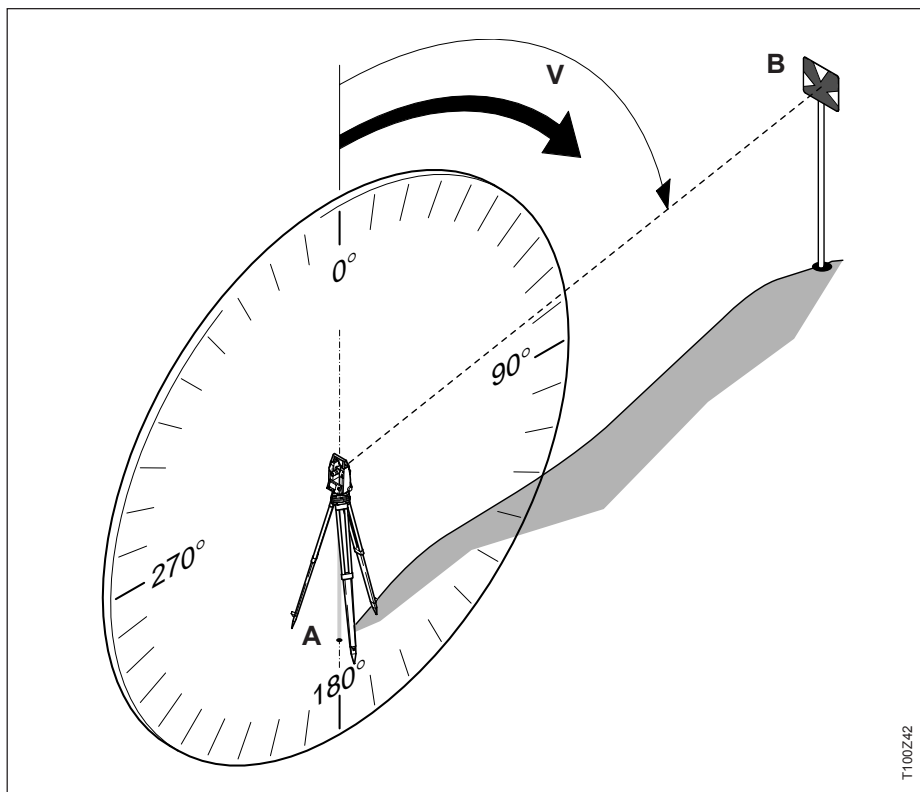
#### 2. metode:

- Sigt mod punkt B, sæt Hz-vinklen til "0"
- Sigt mod punkt C.

#### Resultat:

$\alpha$  aflæses direkte.

## Måling af V-vinkel



### Ønsket:

V-vinkel (zenitvinkel)

### Procedure:

1. Stil instrumentet over punkt A og sæt udgangsretningen.
2. Sigst mod sigteskiven B.

### Resultat:

V aflæses direkte.

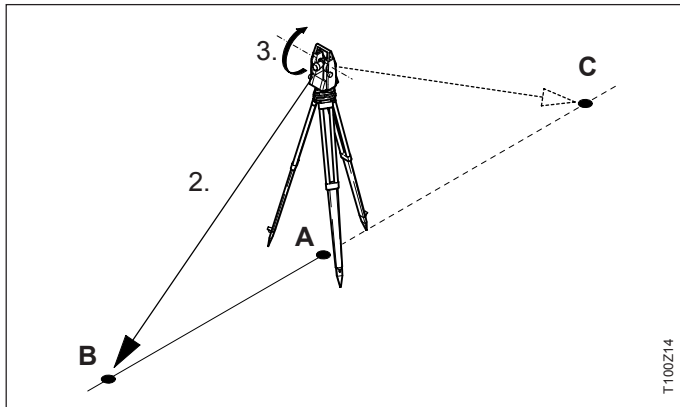


Alt efter indstillingen vises enten zenit- eller højdevinkelen (se kapitel "V-vinkel indstilling").

## Forlængelse af lige linier

Den lige linie A - B skal forlænges, C opstår som nyt punkt.

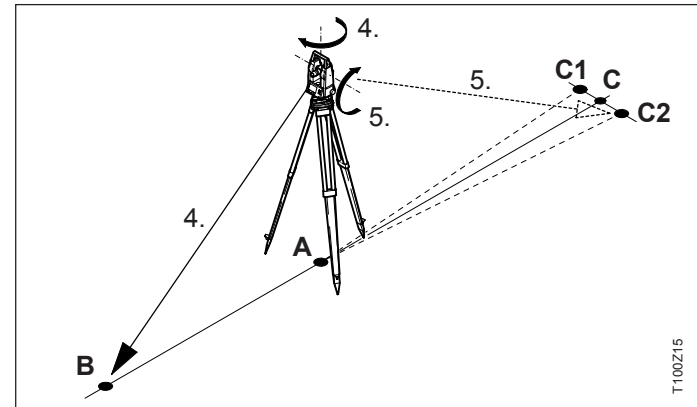
### Metode ENKEL



#### Procedure:

1. Stil instrumentet over punkt A og sæt udgangsretningen.
2. Sigt mod punkt B i første kikkertstilling.
3. Drej kikkerten rundt om kipaksen og afsæt punkt C1 i den ønskede afstand.  
For at sikre præcisionen bør her:  
Afstand A-C  $\approx$  afstand A-B

### Metode PRÆCIS



#### Procedure:

- Udfør punkt 1 til 3 (se metode ENKEL)
4. Drej instrumentet rundt om vertikalaksen og sigt mod punktet B igen.
  5. Drej kikkerten rundt om kipaksen og afsæt et hjælpepunkt C2 i samme afstand som C1.

#### Resultat:

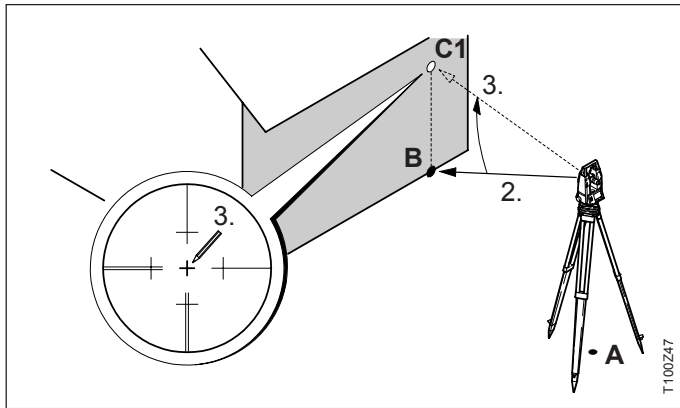
Punkt C ligger midt mellem C1 og C2.



## Afsætning af vertikale linier

Ønsket: Punkt C skal afsættes lodret over B.

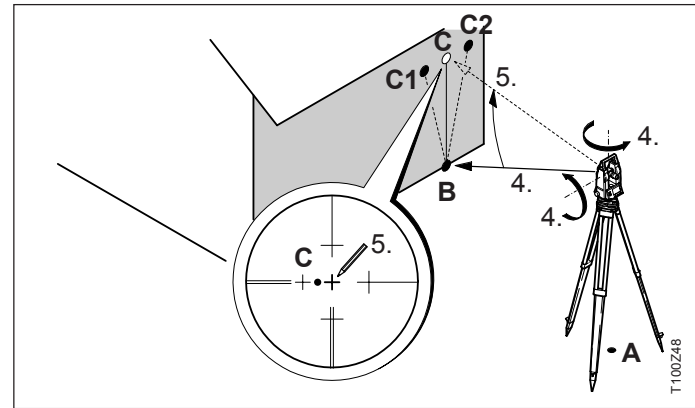
### Metode ENKEL



#### Procedure:

1. Stil instrumentet på et vilkårligt punkt A.  
De skal uden problemer kunne sigte mod B og C1.
2. Sæt udgangsretning på instrumentet og sigt mod punkt B.
3. Drej kikkerten opad og markér kikkertmidten (C1) i den ønskede højde.

### Metode PRÆCIS



#### Procedure:

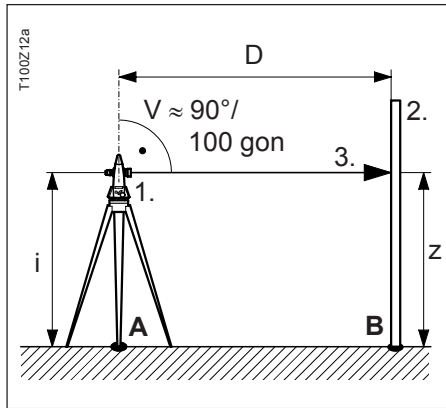
- Udfør punkterne 1 til 3 (se metode ENKEL)
4. Skift over i den anden kikkertposition og sigt igen mod punkt B.
  5. Drej kikkerten opad og markér igen midten af kikkerten (C2) i den ønskede højde.

**Resultat: Punkt C ligger midt mellem de to markeringer C1 og C2.**

## Afstandsmåling med distancestreger

Ønsket: Horizontal afstand mellem station og kendt punkt.

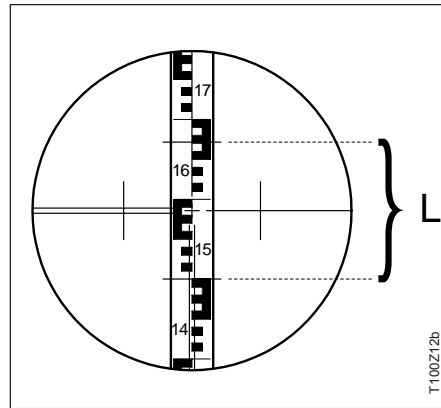
### Metode ENKEL



#### Procedure:

1. Stil instrumentet over punkt A og sæt udgangsretningen.
2. Stil et stadie præcis lodret på punkt B.
3. Sigt mod stadiet ( $z = i$ ) og aflæs stadiaafsnittet  $L$ .

**Resultat:**  
 $D = 100 \times L$

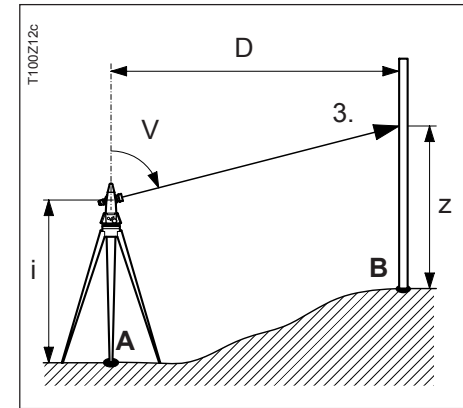


#### Aflæsning:

Distancestreg øverst:	166.2
Distancestreg nederst:	150.0
Difference $L$ :	16.2

Difference  $L$  i [cm] lig afstand  $D$  i [m]

### Metode PRÆCIS



#### Procedure:

- Udfør punkt 1 og 2 (se metode ENKEL)
3. Sigt mod stadiet ( $z = i$ ) og aflæs stadiaafsnittet  $L$ . Notér samtidig zenitvinklen  $Z$ .

**Resultat:**  
 $D = 100 \times L \times \sin^2 V$

## Instrumentfejl

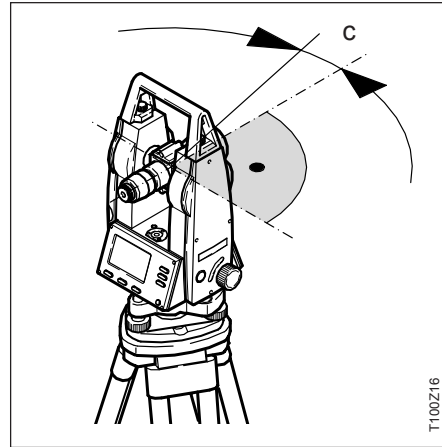
Instrumenterne justeres inden de forlader fabrikken.

V-indeks- og horisontal kollimationsfejl kan ændre sig afhængigt af tidspunkt og temperatur.



Derfor anbefales det at bestemme disse igen før første brug, før præcisionsmålinger, efter længere transport, efter længere arbejdsperioder samt ved temperaturforskelle på mere end 10°C (18 °F).

## Horisontal kollimationsfejl

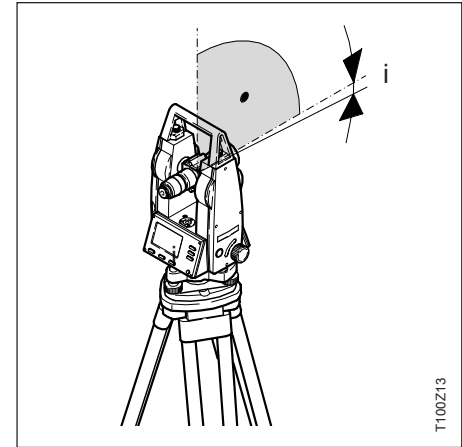


Den horisontale kollimationsfejl (C) er afvigelsen fra den rette vinkel mellem kipakse og sigtelinie.

Påvirkningen fra den horisontale kollimationsfejl i forhold til den horisontale vinkel Hz vokser i takt med højdevinklen.

For horisontale sigtninger er fejlen ved Hz lig den horisontale kollimationsfejl.

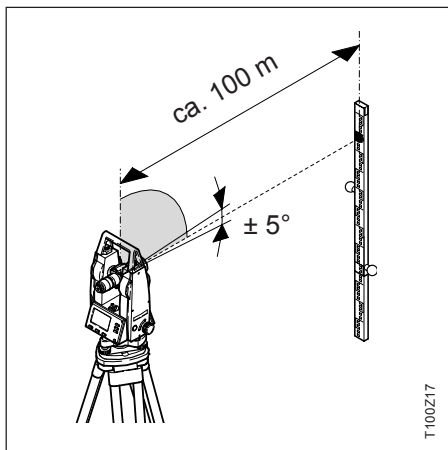
## V-index (vertikal indekssfejl)








Horisontalt skal vertikalkreds aflæsningen være præcis 90° (100 gon). Afvigelser derfra betegnes som vertikal indekssfejl (I).



### Bestemme horisontal kollimationsfejl (c)

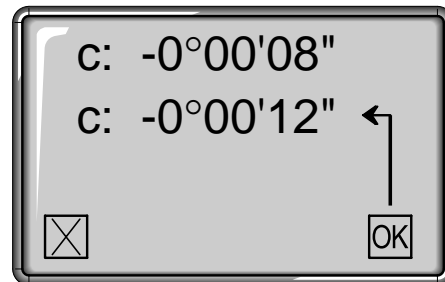
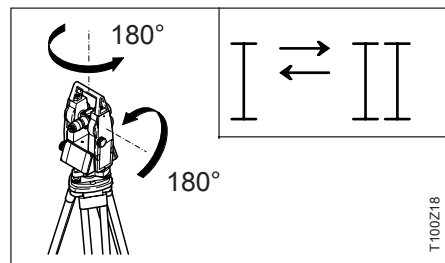
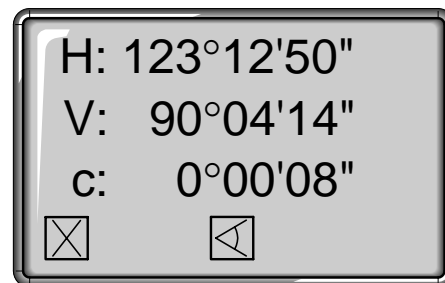
1. Horisonter instrumentet præcist ved hjælp af den elektroniske libelle.
2. Sigt mod et punkt på ca. 100 m's afstand, som ikke afviger mere end  $\pm 5^\circ$  fra horisontallinien. Aktivér V-aflæsningen til kontrol.



3. Start kalibreringen ved på samme tid at trykke på:  og .
4. Mål Hz-vinklen med  eller gå tilbage til målemenuen uden ændringer med .

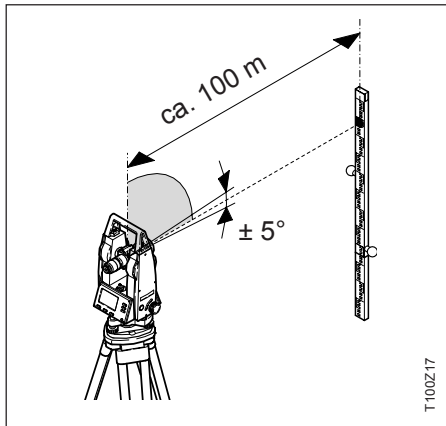
5. Skift kikkertsilling og sigt mod punktet igen.
6. Mål Hz-vinklen igen med  den horisontale kollimationsfejl beregnes.

-  Beholder den hidtige værdi.
-  Overtager den nyberegnete værdi (pil).








## Bestemme V-indeks (i)

1. Horisonter instrumentet præcist ved hjælp af den elektroniske libelle.
2. Sigt mod et punkt på ca. 100 m's afstand, som ikke afviger mere end  $\pm 5^\circ$  fra horisontallinien. Aktivér V-vinkelaflysningen til kontrol.



Den elektroniske libelle justeres automatisk sammen med bestemmelsen af den vertikale indeksfejl.

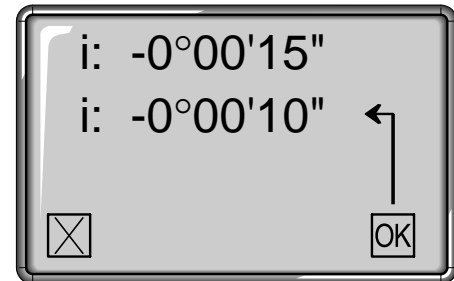
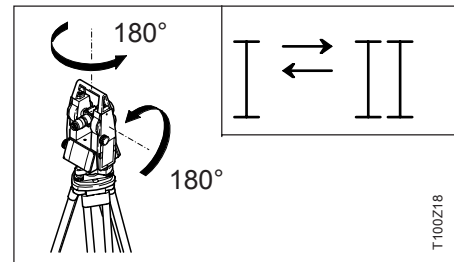
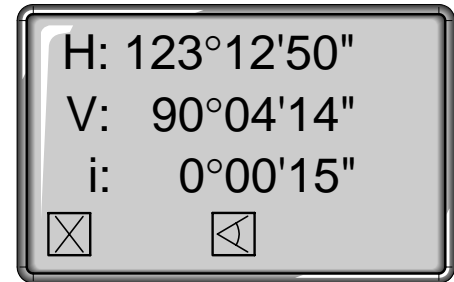
3. Start kalibreringen ved på samme tid at trykke på:  og .
4. Mål V-vinkel med  eller gå tilbage til målemenuen uden ændringer med .
5. Skift kikkeertstilling og sigt mod punktet igen.
6. Mål V-vinklen igen med  Højdeindeksfejlen beregnes.















Beholder den hidtige værdi



Overtager den nyberegnete værdi (pil).



## Konfiguration

	Lynindstilling	Øjeblikkelig adgang til funktionerne: - Kompensator (til/fra) - Bip (til/fra/90°) - Displaykontrast
	Konfigurationsmenu	Når der trykkes på tasterne samtidig, kan følgende parametre vælges ud:  Bip  Indstilling af V-vinkel  Skærmbrightness  <sup>360°</sup> Vinkelenheder  Vist vinkelformat  Kompensator  Korrektion af horisontal kollimationsfejl
	Valg af parameter	Valg af konfigurationsparameter
	Skift indstilling	Den valgte indstilling vises i venstre side af displayet
	Afslut	Afslut og lagring af indstillingerne



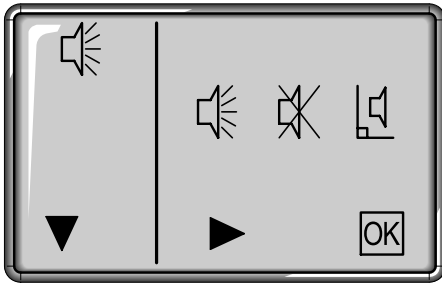
Alle indstillinger bibeholdes, også efter at der er slukket for instrumentet.



Lynindstillingen er et uddrag af den komplette konfiguration.




## Indstilling af biplyd

Biplyden er et akustisk signal, som udsendes hver gang, der trykkes på en tast eller ved rette vinkler.



Indstillingen af biplyden kan ændres via konfigurationsmenuen eller direkte via lynindstillingen.

### Mulige indstillinger:

-  Slår biplyden TIL.
-  Slår biplyden FRA.
-  Slår biplyden TIL og udsendes ved rette vinkler.

### Tilkobling af biplyden:

1. Rul frem til symbolet




2. Vælg "Biplyd TIL"  med .

3. Bekræft valget med .

### Frakobling af biplyden:

Samme procedure, men vælg .

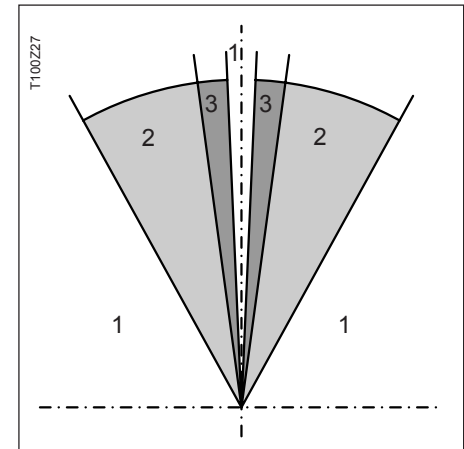
### Tilkobling af 90° biplyd for retvinklede afsætninger:

Samme procedure, men vælg .

Biplyden høres ved rette vinkler (0°, 90°, 180°, 270° resp. 0, 100, 200, 300 gon).

### Eksempel:

Fra 95.0 til 99.5 gon (resp. fra 105.0 til 100.5 gon) høres en "Hurtig biplyd", fra 99.5 til 99.995 (resp. fra 100.5 til 100.005 gon) høres en "Kontinuerlig biplyd".

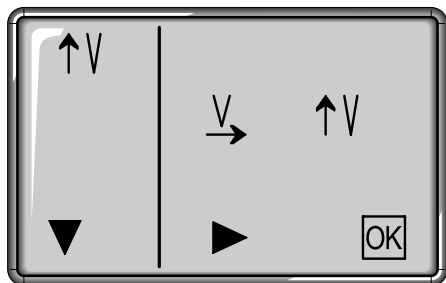


- 1 Ingen biplyd
- 2 Hurtig biplyd
- 3 Kontinuerlig biplyd

## Indstilling af V-vinkel

"0"-justeringen af vertikalkredsen kan vælges enten i forhold til zenit eller horisonten.

1. Rul frem til symbolet  $\uparrow\downarrow$  /  $\downarrow$
2. Vælg den ønskede option med  $\blacktriangleright$

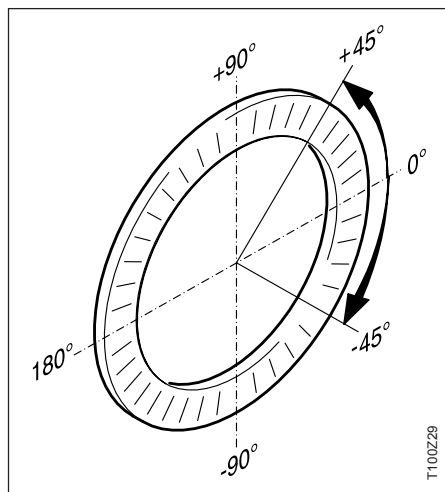


3. Bekræft valget med .



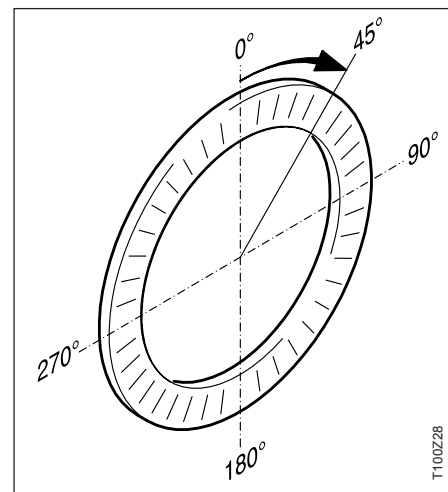
Indstillingen gælder for alle vinkelenheder og kan kun ændres via konfigurationsmenuen.

V-vinkel "0" for horisont  $\downarrow$  :



V-vinkler over horisonten vises som positive værdier. Under horisonten vises de som negative værdier. V-vinklen tager af eller til indtil en maks. værdi på 180° (200 gon).

V-vinkel "0" for zenit  $\uparrow\downarrow$  :

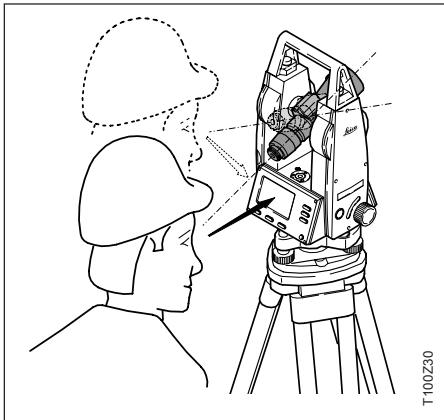


V-vinklen tiltager fra 0° - 360° (0 - 400 gon).




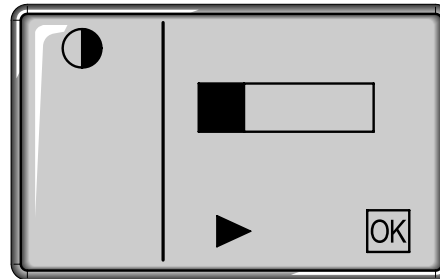
## Indstilling af displaykontrast

Læsbarheden på LCD-skærmen påvirkes af ydre forhold (temperatur, lysforhold) samt aflæsningsvinklen. Af disse årsager kan displaykontrasten tilpasses trinvist, indtil en optimal læsbarhed er nået.



Kontrastindstillingen kan ændres via konfigurationsmenuen eller direkte via lynindstillingen.

1. Rul frem til symbolet 



2. Vælg indstilling med 

3. Bekræft indstillingen med 

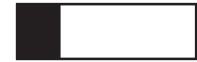
Den aktuelle indstilling vises og den ønskede kontrast for displayet lagres.

Indstillingen af kontrasten foretages i fem trin:

Minimum



Kontrast 1/4



Kontrast 1/2




Kontrast 3/4



Maksimum



 Displaykontrasten tilpasses straks under indstillingen.

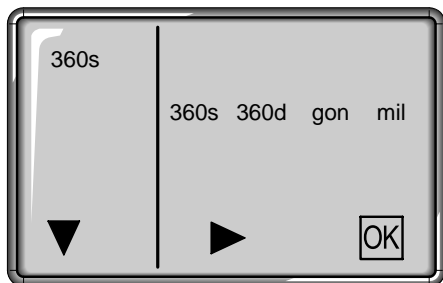
## Indstilling af vinkelenheder

Vinkelenhederne kan skiftes til enhver tid.

De aktuelle værdier omregnes i overensstemmelse med den valgte enhed.

Vinkelenhederne kan ændres via konfigurationsmenuen.

1. Rul frem til symbolet 360s / 360d / gon / mil .



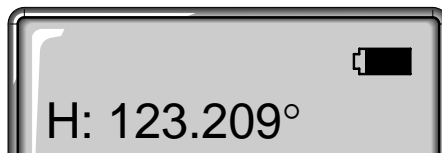
2. Vælg den ønskede option med ►
3. Bekræft valget med OK.

### Mulige indstillinger:

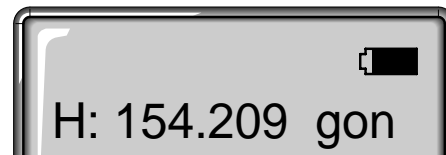
- 360s (Grad sexagesimal)  
Vinkler fra:  
0° til 359°59'59"



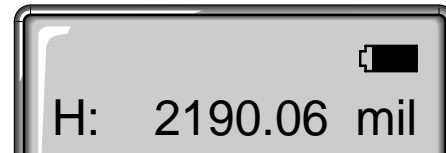
- 360d (Grad Dezimal)  
Vinkler fra:  
0° til 359.999°

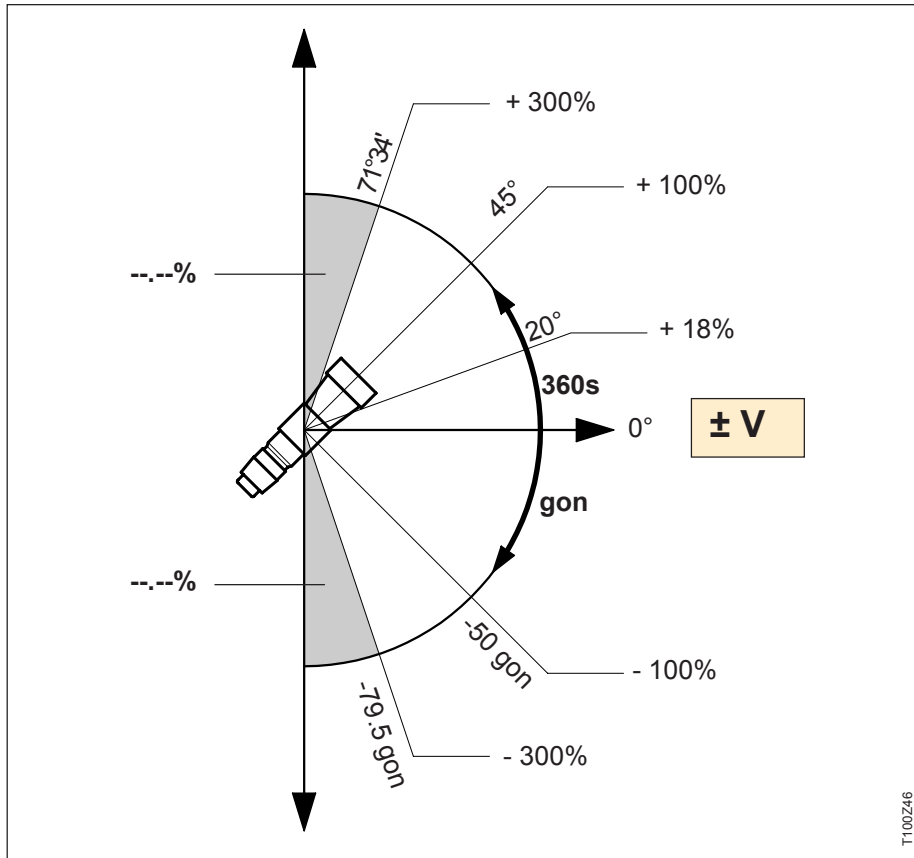


- gon  
Vinkler fra:  
0g til 399.999 gon



- mil  
Vinkler fra:  
0 til 6399.99mil





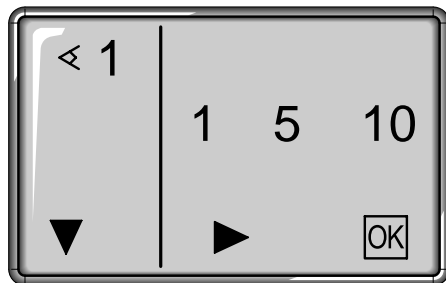
100% svarer til en vinkel på  $45^{\circ}$  (50 gon, 1600 mil).

%-værdien stiger meget kraftigt. Derfor vises ved ca.  $70^{\circ}$  (80 gon) "----%" i displayet.

## Vist vinkelformat

Det viste vinkelformat kan vælges i tre trin (1, 5 eller 10 ) og kun ændres via konfigurationsmenuen.

1. Rul frem til symbolet 



2. Vælg den ønskede option med 

3. Bekræft valget med 



I de følgende eksempler er det altid optionen i *kursiv*, der vises.

### Mulige indstillinger:

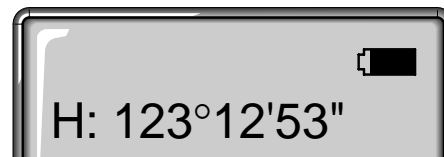
#### For 360°<sup>0000</sup>:

1 => 0° 00' 01"

5 => 0° 00' 05"

10 => 0° 00' 10"

Der vises altid ".



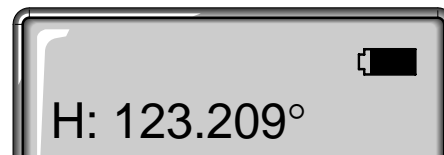
#### For 360°:

1 => 0.001°

5 => 0.005°

10 => 0.010°

Der vises altid tre decimalpladser.



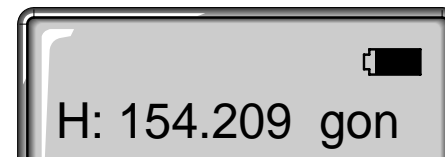
#### For gon:

1 => 0.001 gon

5 => 0.005 gon

10 => 0.010 gon

Der vises altid tre decimalpladser.



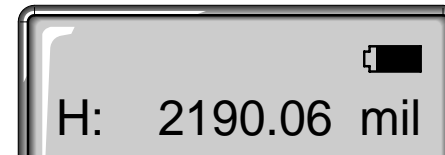
#### For mil:

1 => 0.01 mil

5 => 0.05 mil

10 => 0.10 mil

Der vises altid to decimalpladser.



## Til-/frakobling af kompensator

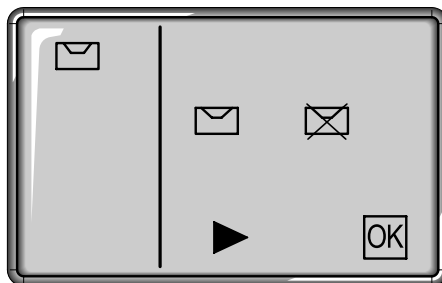
Kompensatoren vil normalt altid være aktiv.



Befinder instrumentet sig på et ustabil underlag (f.eks. gyngende platform, skib, ...), **skal kompensatoren kobles fra.**

Det forhindrer, at kompensatoren konstant kommer ud af sit arbejdsområde, giver fejlmeldinger og afbryder målingerne.



Kompensatorens arbejdsområde ligger ved 5'24" ( $\pm 0.1\text{gon}$ ). Denne nøjagtighed kan let nås med den elektroniske libelle.

1. Rul frem til symbolet  / 



2. Vælg den ønskede option med 
3. Bekræft indstillingen med .

### Mulige indstillinger:

-  Slår kompensatoren TIL. Højdevinkler relaterer til zenit.
  -  Slår kompensatoren FRA. Højdevinkler relaterer til vertikalaksen.
-  Kompensatorindstillingen bibeholdes også efter at der er slukket for instrumentet.

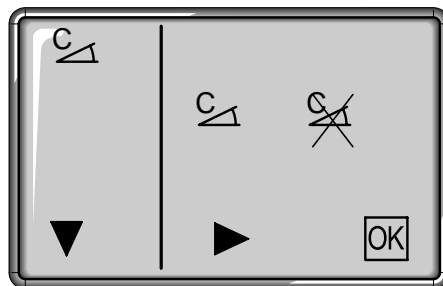
## Til-/frakobling af korrektion på den horisontale kollimationsfejl

T105/T110 kan automatisk indsætte en korrektion af den horisontale kollimationsfejl.  
Denne indstilling kan kun ændres via konfigurationsmenuen.

Er optionen "Korrektion af horisontal kollimationsfejl" aktiv, udføres korrektionen (afhængig af højdevinklen) ved hver målt Hz-vinkel.

For almindelige arbejder forbliver korrektionen af den horisontale kollimationsfejl til.

1. Rul frem til symbolet  / 



2. Vælg den ønskede option med 

3. Bekræft indstillingen med 



Den horisontale kollimationsfejl elimineres gennem måling i begge kikkertpositioner.



Yderligere informationer vedrørende Hz-kollimation finder De i kapitlet "Bestemmelse af instrumentfejl".

### Mulige indstillinger:



Slår korrektionen af den horisontale kollimationsfejl TIL.



Slår korrektionen af den horisontale kollimationsfejl FRA.

Følgende anvisninger gør det muligt for den person, der er ansvarlig for T105/T110 og brugeren i rette tid at forudse eventuelle farer ved brugen og undgå disse.

Den person, der er ansvarlig for instrumentet, skal sørge for, at alle brugere forstår disse anvisninger og overholder dem.

### *Bestemmelsesmæssig anvendelse*

Brugen af den elektroniske teodolit omfatter følgende anvendelsesområder:

- Måling af horisontal- og vertikalvinkler
- Visualisering af vertikalaksen (med laserlodet)

### *Ukorrekt brug*

- Anvendelse af produktet uden instruktion
- Anvendelse uden for instrumentets normale anvendelsesområder
- Frakobling af sikkerhedssystemet
- Fjernelse af henvisnings- og advarselsskilte
- At åbne instrumentet ved hjælp af værktøj (skruetrækker etc.), såfremt det ikke er udtrykkeligt tilladt i bestemte situationer
- Ændring eller ombygning af instrumentet
- Anvendelse efter uretmæssig tilegnelse
- Brug af tilbehør af andet fabrikat uden Leica Geosystems's udtrykkelige godkendelse
- At sigte direkte mod solen
- Utilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger på målestedet (fx ved målinger på veje etc.)



**ADVARSEL:**

Ukorrekt anvendelse kan føre til personskader, fejlfunktion og skader på ting. Den person, som er ansvarlig for instrumentet, skal informere brugeren om risici ved brugen af udstyret, og hvordan disse kan undgås. Den elektroniske teodolit må ikke tages i brug, før brugeren er blevet instrueret i den korrekte brug af instrumentet.

**Omgivelser:**

Egnet til brug i en atmosfære, hvor mennesker kan opholde sig permanent. Ikke egnet til brug i aggressive eller eksplosive omgivelser. Anvendelse i regnvejr er tilladt i begrænsede perioder.

*Se kapitel "Tekniske data".*

**Ansvarsområde for producenten af det originale udstyr: Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (herefter i kort form Leica Geosystems):**

Leica Geosystems er ansvarlig for at levere produktet i en fejlfri sikkerhedsteknisk tilstand, inklusive brugervejledning og originaltilbehør.

**Ansvarsområde for producenten af tilbehør, der ikke er fremstillet af Leica Geosystems:**



Producenter af tilbehør til den elektroniske teodolit, som ikke er fremstillet af Leica, er ansvarlige for udvikling, tilpasning og kommunikation af sikkerhedskoncepter for deres produkter og disses virkning i kombination med Leica Geosystems-produktet.



## Risici ved anvendelsen

Ansvarsområdet for den person, der er ansvarlig for instrumentet:



### ADVARSEL:

Den person, som er ansvarlig for instrumentet, er ansvarlig for at udstyret anvendes efter hensigten, for medarbejderens instruktion og brug af instrumentet og for udstyrets driftssikkerhed.

Den person, som er ansvarlig for instrumentet, har følgende forpligtelser:

- Han skal forstå sikkerhedsinformationerne på produktet og instruktionerne i brugervejledningen.
- Han skal være bekendt med de lokale, erhvervs-mæssige bestemmelser om forebygelse af ulykker.
- Han skal underrette Leica Geosystems, så snart der optræder sikkerhedsfejl på udstyret.

### Vigtigste risici ved anvendelsen



### ADVARSEL:

Manglende eller ufuldstændig instruktion kan føre til fejlbetjening eller ukorrekt anvendelse. Derved kan der ske ulykker med alvorlige følger for personer, ting, økonomi og miljøet.

### Modforholdsregler:

Alle brugere skal følge producentens sikkerhedsanvisninger og anvisningerne givet af den person, der er ansvarlig for instrumentet.



### ADVARSEL:

Det kan ødelægge batterierne at anvende en oplader, der ikke er anbefalet af Leica Geosystems. Dette kan resultere i brand eller eksplosioner.

### Forholdsregler:

Brug kun opladere anbefalet af Leica Geosystems til opladning af batterierne.



**UDVIS FORSIGTIGHED:**

Pas på med fejlagtige målinger, hvis instrumentet er defekt eller har været tabt eller udsat for anden misbrug og ændringer.

**Modforholdsregler:**

Udfør periodiske kontrolmålinger samt de justeringer i marken, som er beskrevet i brugervejledningen. Disse skal især udføres efter at instrumentet har været udsat for meget store belastninger samt før og efter vigtige målinger.



**FARE:**

Når der arbejdes med prismestok og forlængerstykke i umiddelbar nærhed af elektriske anlæg (f.eks. luftledninger, elektriske jernbaner, ...) er der akut livsfare på grund af et elektrisk stød.

**Modforholdsregler:**

Hold en tilstrækkelig stor sikkerhedsafstand til elektriske anlæg. Hvis det er absolut nødvendigt at arbejde i sådanne anlæg, så skal de ansvarlige for anlægget eller myndighederne informeres før arbejdet påbegyndes og deres anvisninger skal følges.



**ADVARSEL:**

Ved opmålingsarbejde i tordenvejr er der fare for lynnedslag.

**Modforholdsregler:**

Udfør ikke opmålingsarbejde i tordenvejr.



**UDVIS FORSIGTIGHED:**

Pas på, når De retter den elektroniske teodolit direkte mod solen. Sigtetikikerten fungerer som et forstørrelsesglas og kan beskadige Deres øjne.

**Modforholdsregler:**

Til observationer mod solen eller mod objekter, der blænder, skal der bruges specielt tilbehør, der er egnet til formålet.



**ADVARSEL:**

Når måleassistenten hjælper til med at følge eller afsætte punkter, kan der opstå ulykker, såfremt vedkommende ikke holder tilstrækkelig øje med omgivelserne (f.eks. forhindringer, trafik, grøfter).

**Modforholdsregler:**

Den person, som er ansvarlig for instrumentet, skal instruere måleassistenten og brugeren om denne mulige farekilde.



**ADVARSEL:**

Utilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger hhv. markeringer ved opmåling kan føre til farlige situationer i trafikken, på byggepladser, ved industrianlæg osv.

**Modforholdsregler:**

Sørg altid for, at målestedet er sikret tilstrækkeligt. Overhold bestemmelser om forebyggelse af ulykker og færdselsloven i Deres land.



**UDVIS FORSIGTIGHED:**

Når reflektorlampen har været tændt i længere tid eller ved høje omgivelsestemperaturer kan dens overfladetemperatur ved berøring nå smertegrænsen. Når halogenpæren skal skiftes ud, er der risiko for hudforbrændinger ved direkte berøring af halogenpæren uden forudgående afkøling.

**Modforholdsregler:**

Når reflektorlampen har været tændt i længere tid, skal der til den direkte berøring anvendes varmebeskyttelse (handsker, klud,...). Lad så vidt muligt halogenlampen køle af, inden pæren skiftes ud.



**UDVIS FORSIGTIGHED:**

Hvis udstyret anvendes ukorrekt, kan det på grund af mekaniske påvirkninger (f.eks. fald, slag, osv.), og forkert brug af tilbehøret, blive beskadiget, og personer kan blive udsat for fare.

**Modforholdsregler:**

Sørg for ved opstillingen af instrumentet, at tilbehøret (f.eks. stativ, fodstykke, forbindelseskabler, ...) er korrekt, monteret, sikret og fastlåst i den korrekte position. Undgå, at udstyret udsættes for mekaniske påvirkninger. Instrumentet må aldrig stå løst på stativet. De skal derfor umiddelbart efter påsætningen af instrumentet spænde centralskruen resp. fjerne instrumentet fra stativet straks efter at De har løsnet centralskruen.



**ADVARSEL:**

Ved ukorrekt bortskaffelse af udstyret kan der ske

følgende:

- Ved forbrænding af plastikdele opstår der giftige gasser, som kan være sygdomsfremkaldende.
- Hvis batterier beskadiges eller opvarmes kraftigt, kan de eksplodere og derved forårsage forgiftninger, forbrændinger, ætsninger eller miljøforurening.
- Ved ukorrekt bortskaffelse giver De uberettigede personer mulighed for at anvende udstyret ukorrekt. Herved kan De og tredjemand komme alvorligt til skade og miljøet kan blive forurennet.
- Silikoneolie, som lækker fra kompensatoren, kan beskadige de optiske og elektroniske dele.

**Modforholdsregler:**

Sørg for, at udstyret bortskaffes korrekt. Overhold herved miljøbestemmelserne i Deres land. Undgå til enhver tid, at uberettigede personer kan få adgang til udstyret.



**UDVIS FORSIGTIGHED:**

Under transport eller bortskaffelse af opladede batterier kan der ved ukorrekte, mekaniske påvirkninger opstå brandfare.

**Modforholdsregler:**

Før transport eller bortskaffelse af udstyret, skal batteriet aflades (lad instrumentet køre i tracking-mode, indtil batteriet er afladet).

## Laserklassifikation



### UDVIS FORSIGTIGHED:

Lad kun produkterne reparere af et serviceværksted, som Leica har autoriseret.

## Laserlod

Det integrerede laserlod frembringer en synlig laserstråle, som lyser ud gennem fodstykket.

### DProduktet tilhører laserklasse 2 i henhold til:

- IEC 60825-1:1993 "Sikkerhed for laserprodukter"
- EN 60825-1:1994 + A11:1996 "Sikkerhed for laserprodukter"

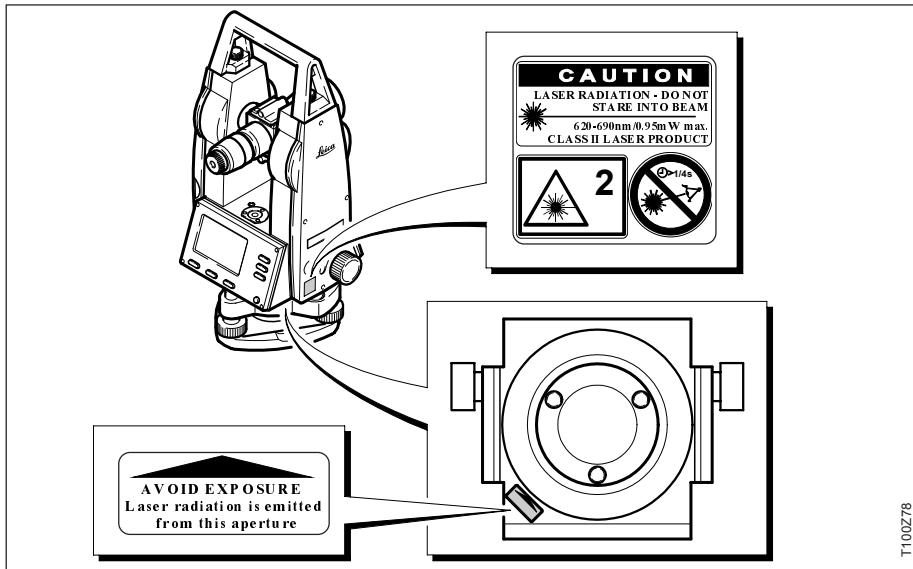
### Produktet tilhører laserklasse II i henhold til:

- FDA 21CFR Ch.I §1040: 1988 (US Department of Health and Human Service, Code of Federal Regulations)

### Laserklasse 2 / II produkter:

Se ikke ind i laserstrålen og ret den ikke hen imod andre personer.

## Skiltning



T100Z78



Type: T... Art.No.: .....

Power: 12V/6V=, 1A max

Leica Geosystems AG

CH-9435 Heerbrugg

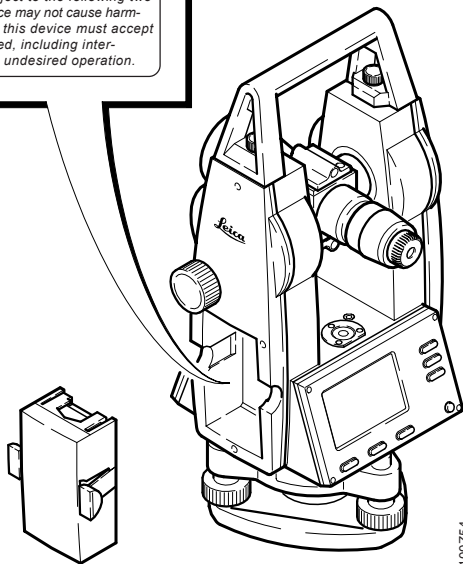
Manufactured: 1998

Made in Switzerland S.No.: .....



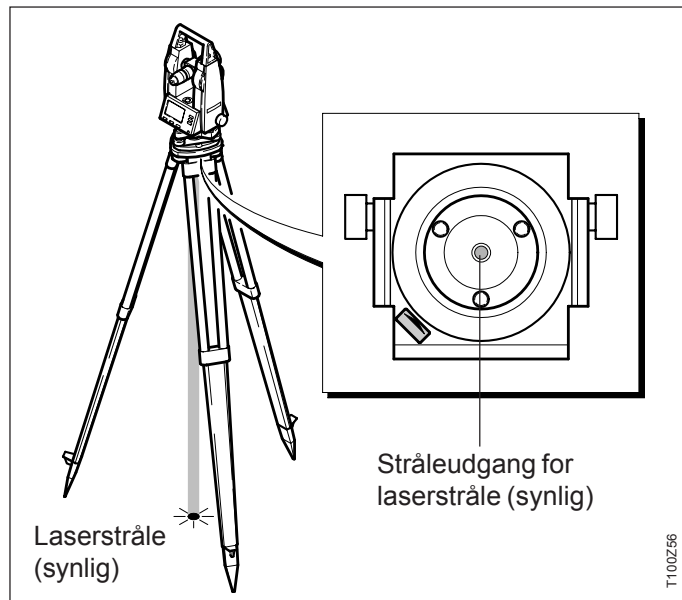
This laser product complies with 21CFR 1040 as applicable.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



T100Z54

Stråledivergens	0.16 x 0.6 mrad
Impulslængde	c.w.
Maks udgangseffekt	0.95 mW
Måleusikkerhed	±5%



Laserstråle (synlig)

Stråleudgang for laserstråle (synlig)

T100Z56

## Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Med begrebet „elektromagnetisk tolerance“ betegner vi den elektroniske teodolits evne til at fungere korrekt i et område med elektromagnetisk stråling og statisk elektricitet uden at forårsage elektromagnetiske forstyrrelser i andre instrumenter.



### ADVARSEL:

Elektromagnetisk stråling kan forårsage forstyrrelser i andre instrumenter.

Selv om de elektroniske teodolitter opfylder de strenge krav og standarder, som gælder på dette område, kan Leica Geosystems ikke helt udelukke forstyrrelser af andre instrumenter.



### UDVIS FORSIGTIGHED:

Der er mulighed for forstyrrelse af andre apparater, når De anvender elektroniske teodolitter i kombination med eksterne aggregater (f.eks. PC, radiokommunikationsudstyr,...).

### Modforholdsregler:

Brug kun udstyr og tilbehør, der er anbefalet af Leica Geosystems. De opfylder i kombination med elektroniske teodolitter de strenge krav i de gældende direktiver og normer. Ved anvendelse af computere og radiokommunikationsudstyr skal De være opmærksom på de producent-specifikke angivelser vedrørende den elektromagnetiske kompatibilitet.



### UDVIS FORSIGTIGHED:

Forstyrrelser forårsaget af elektromagnetisk stråling kan resultere i, at tolerancegrænserne for målinger overskrides.

Selv om de elektroniske teodolitter opfylder de strenge krav og retningslinier, der gælder på dette område, kan Leica ikke helt udelukke den mulighed, at meget intens elektromagnetisk stråling kan forstyrre de elektroniske teodolitter, f.eks. stråling i umiddelbar nærhed af radiosendere, bærbare radioer, dieselgeneratorer osv. Ved målinger under disse betingelser skal måleresultaterne kontrolleres med henblik på troværdighed.



## FCC-anvisning (gældende i USA)



### ADVARSEL:

Dette apparat har ved forsøg overholdt de grænseværdier, som er fastsat i afsnit 15 i FCC-bestemmelserne for digitale apparater i klasse B. Disse grænseværdier sikrer en tilstrækkelig beskyttelse mod forstyrrende udstrålinger ved installation i boligområder. Apparater af denne art producerer og bruger højfrekvenser og kan også udstråle disse. De kan derfor forårsage forstyrrelser i modtagelsen af radiosignaler, hvis de ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med anvisningerne. Det kan ikke garanteres, at der ved bestemte installationer alligevel kan opstå forstyrrelser.

Hvis dette apparat forårsager forstyrrelser i modtagelsen af radio- eller tvsignaler, hvilket kan konstateres ved at slukke og tænde apparatet, har brugeren pligt til at afhjælpe forstyrrelserne ved hjælp af følgende forholdsregler:

- ret modtageantennen igen eller flyt den.
- forøg afstanden mellem instrument og modtager.
- tilslut instrumentet til stikket i en strømkreds, som er en anden end modtagerens.
- få hjælp af Deres forhandler eller af en erfaren radio- og tvtekniker.

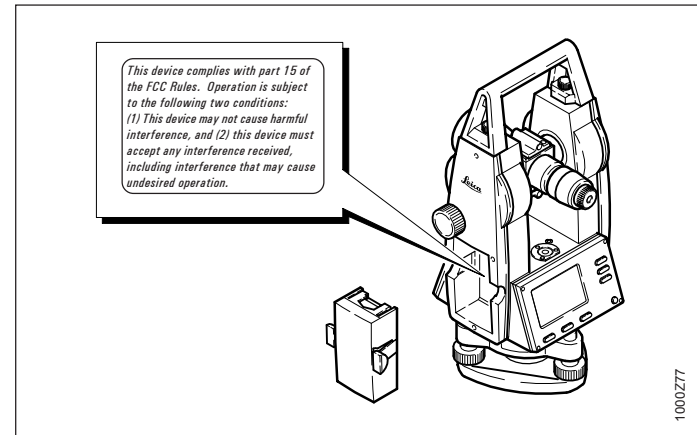


### ADVARSEL:

Ændringer eller modifikationer, der ikke udtrykkeligt er blevet tilladt af Leica Geosystems, kan indskrænke brugerens rettigheder til at tage apparatet i brug.

### Produktpåskrift:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:  
(1) This device may not cause harmful interference, and  
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



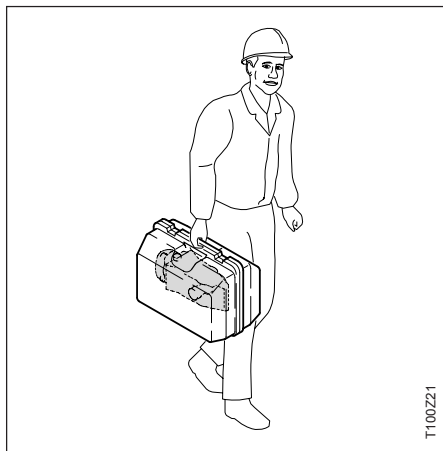
### Transport

Til transport og forsendelse af Deres udstyr skal De altid bruge den originale emballage fra Leica Geosystems (transportkuffert og forsendelseskasse).



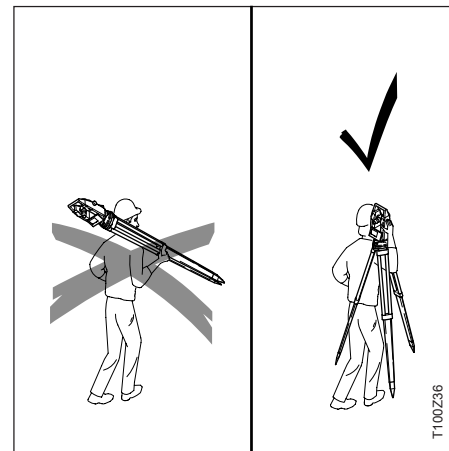
Efter længere tids opbevaring eller transport bør De altid sørge for at kontrollere de justeringer af instrumentet, der er angivet i denne brugervejledning, inden De atter tager instrumentet i brug.

### I marken



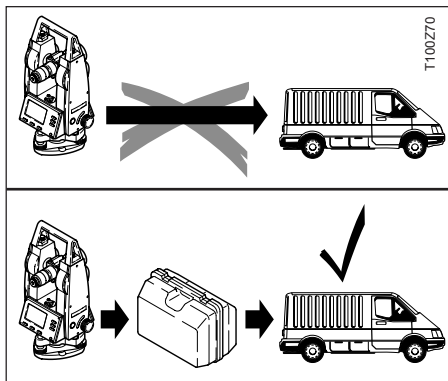
Når instrumentet transporteres i **marken**, skal De altid sørge for:

- at instrumentet enten bæres i den originale kuffert,



- eller at stativet bæres med spredte ben over Deres skulder, således at det monterede instrument holdes lodret.

## I bilen

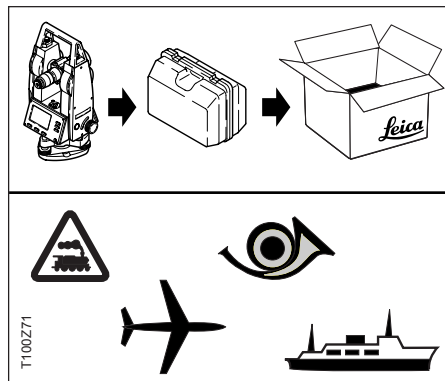


Instrumentet må aldrig transporteres løst i bilen.

Instrumentet kan blive beskadiget på grund af slag og vibrationer.

Det skal derfor transporteres i kufferten og sikres godt.

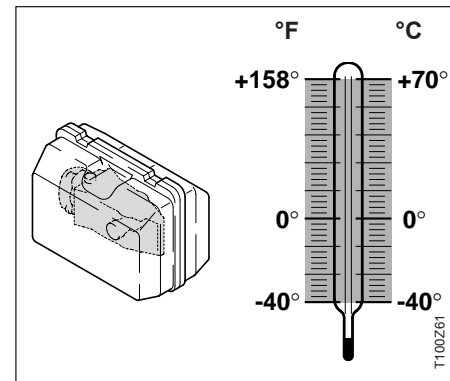
## Med fragt




Brug til transport med **tog**, **fly** eller **skib** altid den originale emballage fra Leica Geosystems (transportkuffert og emballagekasse) eller tilsvarende emballage.

Emballagen sikrer instrumentet mod stød og vibrationer.

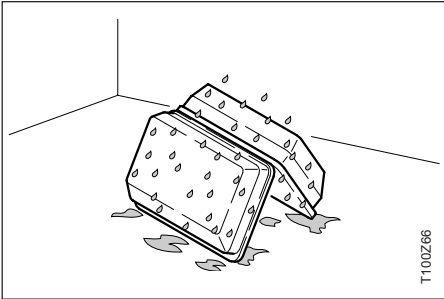
## Opbevaring




 Vær opmærksom på maksimum for **opbevaringstemperaturen**, når udstyret opbevares i bilen, specielt om sommeren.

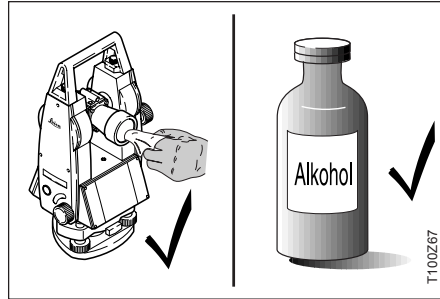
Brug også transportkufferten ved opbevaring i bygninger. Skal helst opbevares et sikkert sted.

## Rengøring



 Hvis udstyret bliver vådt, skal det pakkes ud. Tør instrument, kuffert, skumdele og tilbehør af (maks. 40 °C/ 108°F) og gør dem rene. Udstyret må først pakkes ned i kufferten igen, når det er helt tørt.

Husk altid at lukke transportkufferten under arbejdet i marken.



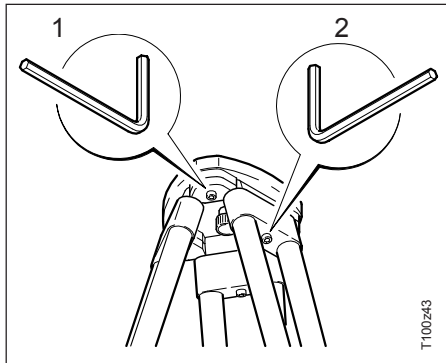
 Objektiv, okular og prismer:

- Pust støv af linser og prismer
- Rør aldrig ved glasset med fingrene
- Anvend kun en ren og blød klud til rengøring. Hvis nødvendigt fugtes kluden med rent sprit.

Der må ikke anvendes andre væsker til rengøringen, da disse kan skade instrumentet.

## Kontrol og justering

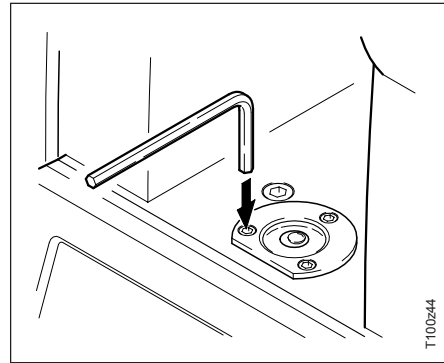
### Stativ



Forbindelserne mellem metal og træ skal altid være faste og stramme.

- Stram unbracoskruerne (2) let.
- Stram leddene på stativhovedet (1) netop så meget, at stativets ben ikke klapper sammen, når det løftes op fra jorden.

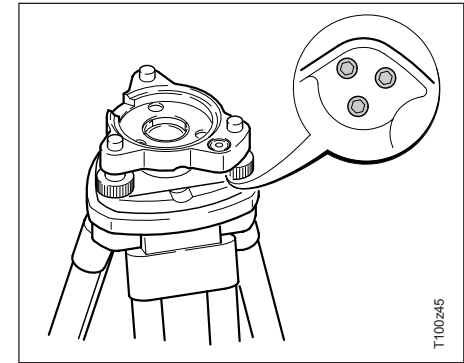
### Dåselibelle



Instrumentet horisonteres på forhånd nøjagtigt med den elektroniske libelle. Dåselibellen justeres med indstillingsskruerne med den medfølgende unbraconøgle.

Efter justeringen må ingen af skruerne være løse.

### Dåselibelle på fodstykket



Justér instrumentet og tag det derefter ud af fodstykket. Hvis libellen ikke spiller ind, kan man justere den på de to krydshulskruer ved hjælp af justeringsstiften.

Justeringsskruens omdrejninger:

- mod venstre: libellen flyder hen mod skruen
- mod højre: libellen flyder væk fra skruen.

Efter justeringen må ingen af skruerne være løse.

## Laserlod

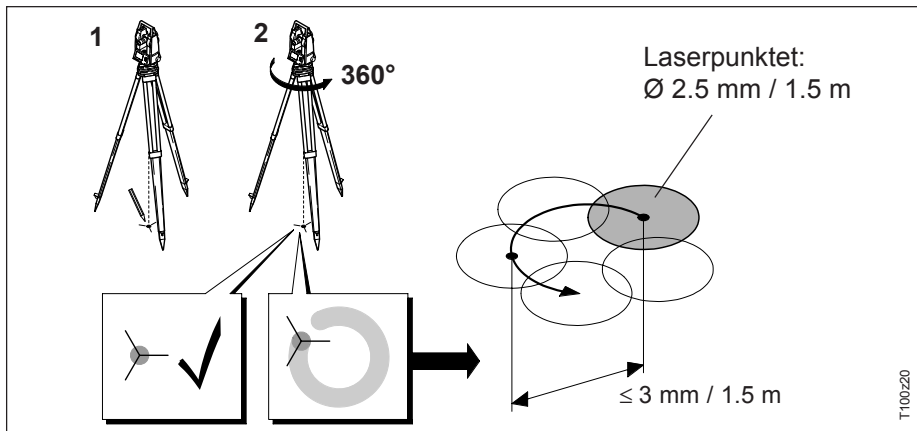
Laserloddet er integreret i instrumentets vertikalakse. Under normale omstændigheder er det ikke nødvendigt at justere laserloddet.

Skulle det på grund af ydre påvirkninger alligevel blive nødvendigt at justere laserloddet, skal justeringen foretages på et Leica Geosystems-serviceværksted.

### Kontrol ved at dreje instrumentet 360°:

1. Stil instrumentet på stativet [ca. 1.5 m over jorden] og sæt udgangsretning på instrumentet
2. Tænd for laserloddet og markér midten af det røde punkt.
3. Drej langsomt instrumentet 360° og følg samtidig det røde laserpunkt.

Kontrollen af laserloddet skal udføres på en lys, jævn og horisontal overflade (f.eks. et ark papir).

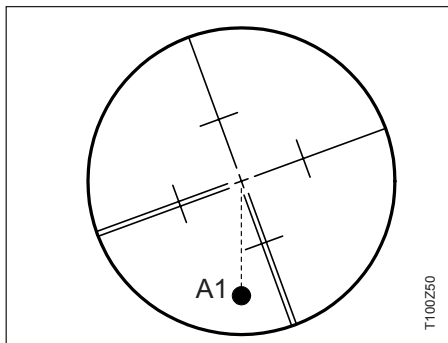


Hvis laserpunktet laver en tydelig cirkulær bevægelse eller hvis laserpunktets centrum bevæger sig mere end 3 mm væk fra det først markerede punkt, kan en justering evt. være nødvendig. Kontakt Deres nærmeste Leica Geosystems-serviceværksted.

Laserpunktets størrelse kan variere alt efter lysstyrke og overflade. Ved en afstand på 1.5 m kan man regne med en diameter på gennemsnitlig 2.5 mm.

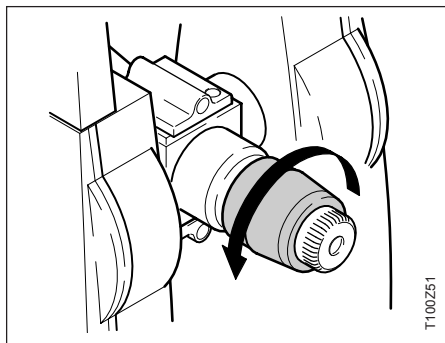
Laserpunktcentrets maksimale rotationsdiameter bør ved en afstand på 1.5 m ikke overskride 3 mm.

### Kontrol ved at dreje stregkorspladen

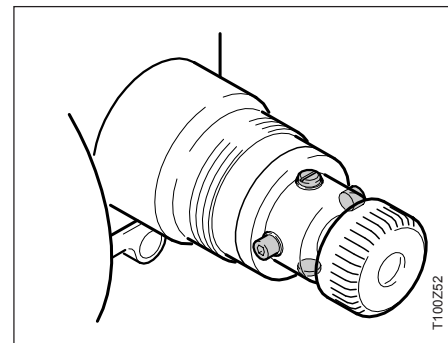


1. Sigt mod et vilkårligt punkt A i midten af trådkorset.
2. Drej kikkerten med vertikalfinskrue op til kanten af synsfeltet (punkt A1).
3. Når punkt A bevæger sig langs vertikalstregen, skal der ikke udføres yderligere justeringer.

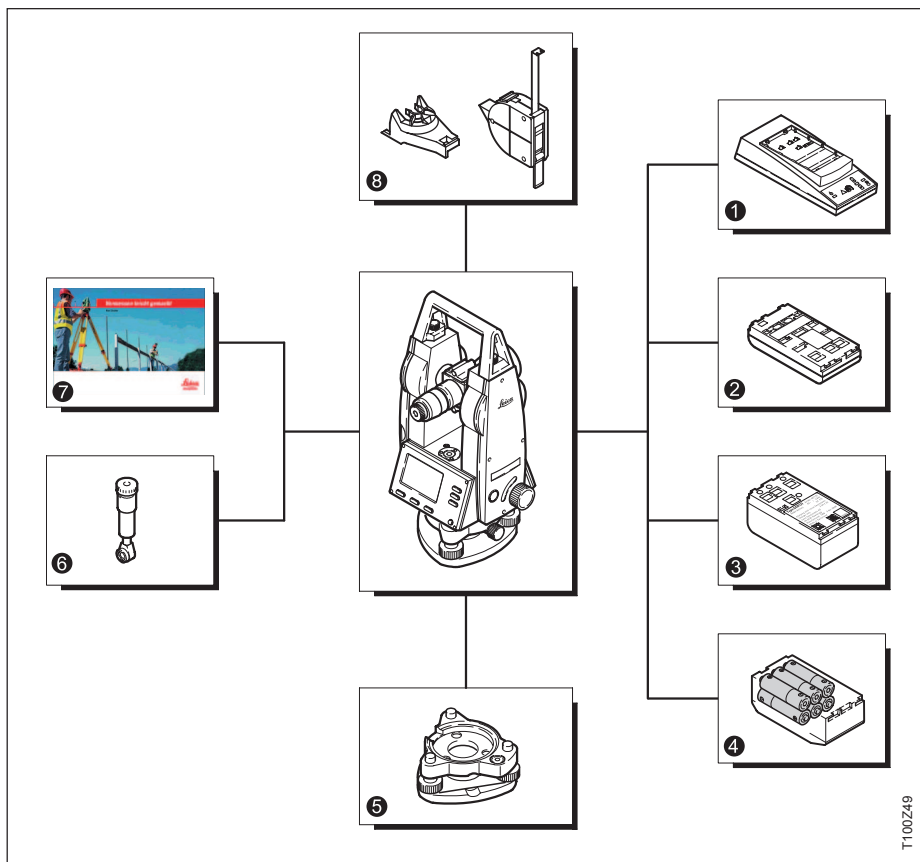
### Justering



1. Hvis punkt A ikke bevæger sig langs vertikalstregen, skal De fjerne beskyttelsesringen til justeringsskrue på okularet.
2. Alle fire justeringsskrue løsnes symmetrisk ved hjælp af det medfølgende værktøj. Drej så stregpladen rundt om midtpunktet, indtil vertikalstregen kommer til at dække punkt A1.



3. Spænd derefter justeringsskrue jævnt og gentag kontrollen, indtil justeringen er korrekt.

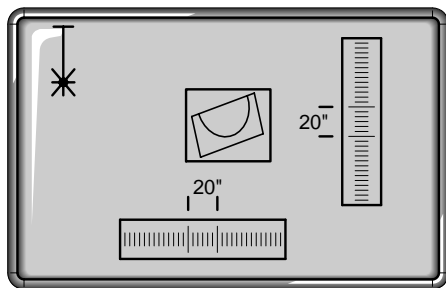


T100249

- 1) Ladeaggregat (EU, US, UK, AU, JP)
- 2) Batteri GEB111  
(Art.nr. 667318)
- 3) Batteri GEB121  
(Art.nr. 667123)
- 4) Batteriadapter GAD39  
(Art.nr. 712156)
- 5) Fodstykke, aftagelig GDF101  
(Art.nr. 714793)
- 6) Zenitokular GFZ2  
(Art.nr. 721966)
- 7) Brochure:  
**Surveying made easy**  
(fås på engelsk (Art. nr. 722510)  
og tysk (Art. nr. 722383))
- 8) Instrumenthøjdemåler GHM007  
(Art.nr. 667718)  
**Afstandsholder GHT196**  
(Art.nr. 722045)



### Kompensator udenfor arbejdsområdet




Denne advarsel vises så snart kompensatoren befinder sig uden for sit arbejdsområde.

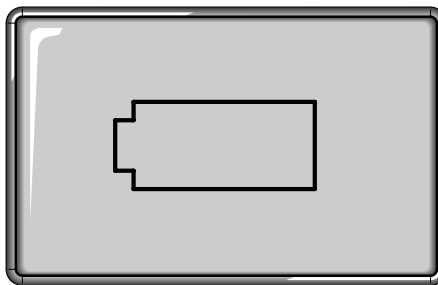
Visningen forsvinder, når brugeren:

- horisonterer instrumentet
- afbryder kompensatoren.



Mens denne advarsel vises er kun  og  aktive.

### Batteri tomt

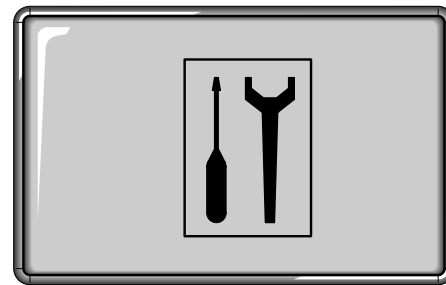


Denne advarsel vises, så snart batteriet er tomt og vises i ca. 10 sekunder.



Skift batteriet ud og fortsæt målingerne.

### Systemfejl



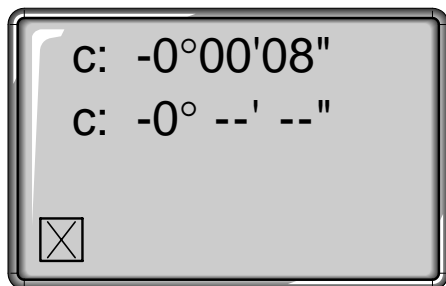
Denne fejlmeddelelse vises, såfremt der forekommer en alvorlig systemfejl. Denne fejl kan kun afhjælpes i et Leica Geosystems serviceværksted.



Kontakt venligst nærmeste Leica Geosystems serviceafdeling.

## Fejlmeldinger og advarsler, fortsat

### Hz-kollimation (c)



Denne fejlmeding vises, hvis den nye korrektion ved justering af Hz-kollimationen overskrider grænseværdien ( $\pm 0.1$  gon).

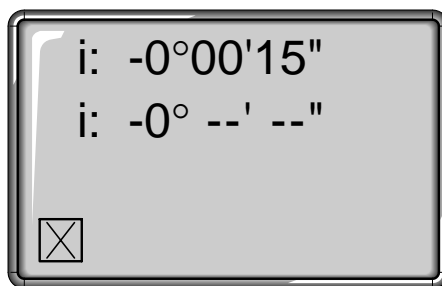


Funktionen afbrydes, den gamle værdi for "c" bibeholdes, der springes tilbage til målemenuen.



Mens denne melding vises er kun  og  aktive.

### V-indeks (i)



Denne fejlmeding vises, hvis den nye værdi overskrider grænseværdien ( $\pm 0.1$  gon).

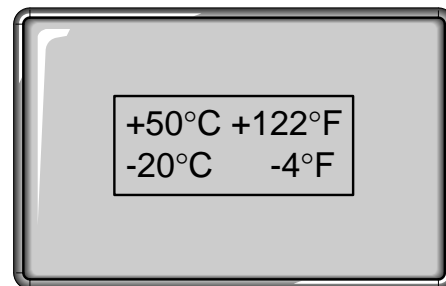


Funktionen afbrydes, den gamle værdi for "i" bibeholdes, der springes tilbage til målemenuen.



Mens denne melding vises, er kun  og  aktive.

### Temperatur



Denne fejlmeding vises, når omgivelsestemperaturen ligger udenfor specifikationen ( $-20^{\circ}\text{C}$  til  $+50^{\circ}\text{C}$ ;  $-4^{\circ}\text{F}$  til  $+122^{\circ}\text{F}$ ).

Instrumentet slukkes automatisk (sikkerhedsfunktion!).

## Tekniske data

### Kikkert:

- Kan slås igennem
- Retvendt billede
- Objektivdiameter 40 mm  
(1.57 in)
- Korteste fokuseringsafstand 1.6 m  
(5.2 ft)
- Synsfelt 1°21'  
23.6 m/km  
(124.6 ft/ml)
- Forstørrelse 30x

### Vinkelmåling:

- Absolut, kontinuerlig
- Vinkelenheder, der kan vælges:  
360° sexagesimal,  
400gon,  
360° decimal,  
6400 mil
- Standardafvigelse  
(iht. ISO 17123-3)  
T105 5" (1.5 mgon)  
T110 10" (3.0 mgon)
- Displayopløsning  
360s 1"  
gon 0.001 gon  
360d 0.001°  
mil 0.01 mil

### Dåselibelle:

- Libellefølsomhed: 6' / 2 mm

### Laserlod:

- I alhidade, drejer med instrumentet
- Nøjagtighed: maks. rotations- $\emptyset$  for laserpunktet: 3mm/1.5m
- Laserstrålens diameter: 2.5mm / 1.5m

### Kompensator:

- Oliekompensator
- Arbejdsområde:  
V-vinkel komp.  $\pm 4'$  ( $\pm 0.07$  gon)

## Tekniske data, fortsat

### Tastatur:

- Hældningsvinkel: 70°
- Længde/bredde: 110x75 mm
- Antal taster: 7

### Display:

- Med belysning
- LCD display: 144x64 pixel
- Med opvarmning (temp. < -5°C)

### Fodstykke:

- Aftagelig fodstykke GDF101  
Gevind-ø: 5/8"  
(DIN 18720 / BS 84)
- Forskydeligt fodstykke GUS75  
Gevind-ø: M35x2  
(DIN 13)  
med adapter 5/8"

### Automatiske korrektioner:

- Hz-kollimationsfejl
- V-indeks

### Dimensioner:

- Instrument:  
Højde (inkl. forskydeligt fodstykke  
og bærehåndtag):  
- med fodstykke GDF111  
360 mm ± 5 mm  
- med forskydeligt fodstykke  
357 mm ± 5 mm
- Bredde: 151 mm
- Længde: 203 mm
- Vægt  
inklusive batteri GEB111 og  
fodstykke:  
- med fodstykke GDF111  
4.46 kg  
- med forskydeligt fodstykke  
4.68 kg  
uden batteri og fodstykke: 3.69 kg
- Kuffert: 468x254x355mm  
(LxBxH)

### Kipaksehøjde:

- Uden fodstykke 195.7 mm
- Med fodstykke GDF111  
240 mm ± 5 mm
- Med forskydeligt fodstykke  
237 mm ± 5 mm

### Strømforsyning:

- Batteri GEB111: NiMh  
(0% cadmium)  
Spænding: 6V, 1800 mAh  
Måletid: 10h
- Batteri GEB111: NiMh  
(0% cadmium)  
Spænding: 6V, 3600 mAh  
Måletid: 20h
- Batteriadapter GAD39:  
6 x LR6/AA/AM3, 1.5V,  
kun alkaline-batterier

### Temperaturområde:

- Opbevaring: -40°C til +70°C  
-40°F til +158°F
- Drifttemperatur: -20°C til +50°C  
-4°F til +122°F

<b>A</b>	Advarsler .....	57	<b>G</b>	GEB111 .....	13
				GEB121 .....	13
<b>B</b>	Batteri GEB111 .....	12, 56		Grov horisontering .....	17
	Batteri GEB121 .....	56			
	Batteriadapter GAD39 .....	13, 56	<b>H</b>	Horisontal kollimationsfejl .....	9, 27
	Batterier .....	13		Horisontalkreds .....	8
	Begrænsninger for anvendelsen .....	40		Horisontalvinkel .....	8
<b>C</b>	Centrering .....	17		Hz0 .....	8
<b>D</b>	Decimalpladser .....	36	<b>I</b>	Instrumentfejl .....	27, 38
	Displaybelysningen .....	10		Isættelse af batteri .....	14
	Displaytaster .....	11	<b>J</b>	Justering .....	53
	Displayvarmen .....	10		Justeringsstifter .....	12
	Distancetreger .....	26	<b>K</b>	Kikkertpositioner .....	38
	Dobbeltbelægning .....	10		Kipakse .....	8
<b>E</b>	Elektroniske libelle .....	10, 19		Kollimationsakse .....	8
<b>F</b>	Fejlmeldinger .....	57		Kollimationsfejl .....	38
	Funktionstaster .....	10, 11		Kombitast .....	10
				Kompensator .....	9, 37
				Kontrastindstillingen .....	33
				Kontrol .....	53

## ***Indeks, fortsat***

<b>L</b>	Laserintensitet .....	18	<b>T</b>	Tastatur .....	10
	Laserlod .....	10, 17, 54		Tastkombinationer .....	10
	Libelle .....	19, 53		Tekniske data .....	59
	Lodlinie .....	9		Temperatur .....	58
	Lynindstillingen .....	10		Tilbehør .....	56
<b>M</b>	Måleområdet .....	57	<b>U</b>	Udskiftning af batteri .....	14
	Mod højre .....	21		Unbraconøgle .....	12
	Mod venstre .....	21	<b>V</b>	V-index .....	27
<b>O</b>	On-/off-taster .....	10		V-vinkelvisning .....	21
	Opbevaringstemperaturen .....	51		Vedligeholdelse .....	50
<b>P</b>	Positionering .....	19		Vertikal indeksfejl .....	9, 27
<b>R</b>	Risici ved anvendelsen .....	41		Vertikalakse .....	8
<b>S</b>	Sikkerhedsanvisninger .....	41		Vertikalakse-skævhed .....	9
	Skærmkontrast .....	33		Vertikalkreds .....	8
	Stativhovedet .....	53		Vertikalvinkel .....	8, 21
	Stregplade .....	9		Vinkelformat .....	36
	Systemfejl .....	57	<b>Z</b>	Zenit .....	9
				Zenitokular GFZ2 .....	56

*I overensstemmelse med SQS certifikat, ISO standard 9001/ EN standard 29001 råder Leica Geosystems AG Heerbrugg over et kvalitets-system (ISO 9001), som opfylder den internationale standard for kvalitets-management (ISO 14001) og kvalitets-systemer.*



*Total Quality Management - Vores bestræbelser på den totale kundetilfredshed*

*Yderligere information om TQM programmet kan fås hos Deres lokale Leica Geosystems forhandler.*

710410-1.3.0da

Trykt i Schweiz - Copyright Leica Geosystems  
AG, Heerbrugg, Schweiz 2004  
Oversat fra originalen (710404-1.3.0de)

***Leica***  
**Geosystems**

*Leica Geosystems AG  
CH-9435 Heerbrugg  
(Switzerland)  
Phone +41 71 727 31 31  
Fax +41 71 727 46 73  
[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)*