

OKT 2000

**Midlertidig brugervejledning for  
LASERAFSTANDSMÅLER M/99  
HALEM 2S**

## INDHOLDSFORTEGNELSE

- 1. Beskrivelse.
  - 1.1. Generelt.
    - 1.1.1. Udseende af LAM M/99.
    - 1.1.2. Anvendelse.
    - 1.1.3. Mærkater.
  - 1.2. Specifikationer.
    - 1.2.1. Data.
    - 1.2.2. Elektriske data.
    - 1.2.3. Optik.
    - 1.2.4. Laser data.
    - 1.2.5. Omgivelsernes indflydelse.
- 2. Anvendelse og vedligeholdelse.
  - 2.1. Brugervejledning.
    - 2.1.1. Anvendelse generelt.
      - 2.1.1.1. Justering af håndstroppe.
      - 2.1.1.2. Genopladning/Isættelse/Skift af batterier.
      - 2.1.1.3. Justering af okular.
    - 2.1.2. Brug af LAM.
      - 2.1.2.1. Brugerindstillinger alm. opstart.-
      - 2.1.2.2. At tænde LAM og måle afstande.
      - 2.1.2.3. Visning af målte afstande.
      - 2.1.2.4. Visning af lagrede målte afstande.
    - 2.1.3. Ændring af indstillinger.
      - 2.1.3.1. Brightness.
      - 2.1.3.2. Belysning af trådkors.
      - 2.1.3.3. Indstilling af min. afstand (Minimum Range Rate).
    - 2.1.4. Test funktioner og yderligere indstillinger.
      - 2.1.4.1. Min. afstand.
      - 2.1.4.2. Funktionstest.
      - 2.1.4.3. Time-programmable Threshold Control TPT
      - 2.1.4.4. Sprog i menuer.
      - 2.1.4.5. Valg af første målte afstand/Sidste målte afstand.
    - 2.1.5. Stregtegning/diagram over LAM.
    - 2.1.6. Klargøring til transport.
    - 2.1.7. Anvendelse under ekstreme forhold.
  - 2.2. Forebyggende og almindelig vedligeholdelse.

- 2.2.1.** Forbyggende vedligeholdelse.
- 2.2.2.** Kontrol af mekaniske funktioner.
- 2.2.3.** NIL.
- 2.3.** Fejl, årsager og udbedring.
- 2.4.** Opbevaring og pakning til forsendelse.
- 2.5.** Forsendelse.
- 2.6.** Teknisk og almindelig sikkerhed. Forebyggelse af skader.
  - 2.6.1.** Almindelige regler for anvendelse.
  - 2.6.2.** Lasersikkerhed generelt.
    - 2.6.2.1.** Grundlæggende regler.
    - 2.6.2.2.** Risikovurdering.
    - 2.6.2.3.** Lasersikkerhed under anvendelse.
  - 2.7.** Destruktion af materiellet.
  - 2.8.** Kontrol af laserstråle/trådkors kalibrering.
  - 2.9.** Forhold ved C-forurening.

## 1. Beskrivelse.

### 1.1. Generelt.

#### 1.1.1. Udseende.



Fig. 1

#### 1.1.2. Anvendelse.

Laserafstandsmåler M/99 (LAM) anvendes til at måle afstande og til observation. Den kan måle stationære eller bevægelige mål på afstande fra 50 m. til 39.995 m. LAM kan anvendes i dagslys og i mørke når tilsluttet et natobservationsmiddel. LAM kan anvendes håndholdt eller monteret på en orienteringsdel.

#### 1.1.3. Mærkater.

Udgives senere.

### 1.2. Specifikationer.

#### 1.2.1. Data.

Dimensioner.

Længde 209 mm.

Bredde 185 mm.

Højde 97 mm.

Vægt

Incl. batterier 2,5 kg.

Bæretaske 0,5 kg.

**1.2.2. Elektriske data.**

Strømstyrke: 10 – 16 volt jævnstrøm.

Batterier: 10 stk. AA-batterier.

Antal målinger ved brug af batterier:

Ca. 1000 ved 20° C, ca. 200 ved -10° C.

**1.2.3. Optik.**

Trådkors med TS-inddeling.

Belysning af trådkors kan tændes og slukkes af operatøren.

Belysningens lysstyrke tilpasser sig automatisk omgivelserne.

Forstørrelse: 8 x +/- 5%.

Synsfelt: Ca. 110 TS.

**1.2.4. Laser data.**

Bølgelængde: 1,543 nm +/- 5%.

Laserstrålediameter: 14 mm +/- 3 mm.

Puls frekvens max. 0,5 Hz.

Lasermodtager:

Type: InGaAs PIN diode.

**1.2.5. Omgivelsernes indflydelse.**

Anvendelsesområde: -35° til +63° C.

Opbevaring uden batterier: -46° til +70° C.

Anvendelse:

Målenøjagtighed: +/- 5 m.

Mindste måleafstand justerbar: 50 m. til 39995 m.

Aktiveringstid: 2 s.

Automatisk slukning efter 8 s.

**1.3. Teknisk beskrivelse.**

HALEM 2 er en håndholdt laserafstandsmåler. Den anvender den tid, det tager laserstrålen at reflektere fra et mål tilbage til lasermodtageren til at bestemme afstanden.

Reflektionen af laserstrålen modtages gennem objektivlinsen, som er den samme, som observatøren kigger igennem.

Indersiden af objektivlinsen er coated, så observatøren ikke udsættes for skadelig påvirkning af laserstrålen. Målte afstande vises i displayokularet.

Det er ikke muligt at måle afstande når "WAIT" blinker. LAM er beskyttet af et gummiovertræk. Betjeningsknapperne er

udformede m.h.p. nem betjening om natten eller med handsker. Optik og øjestykke beskyttes v.h.a. fastmonterede dæksler. To håndstropper gør håndholdt anvendelse mere stabil. LAM kan monteres på f.eks. Observatørens Termiske System (OTS).

#### 1.4. Tilbehør.

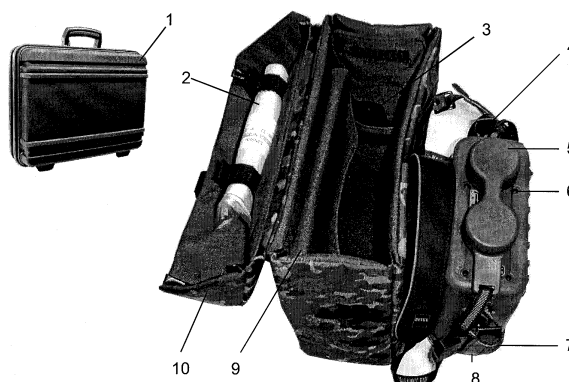


Fig. 2

Benævnelse	Mængde	Fig.n r.
Laserafstandsmåler M/99	1	6
Transporttaske	1	10
Objektivdæksel	1	7
Okulardæksel	1	5
Håndstropper	2	4/8
Transportkasse	1	1
Objektivrenseklud/ Linsepapir	1	2
Optikrensebørste	1	2
Batterier	10	3
Brugervejledning.	1	9

## 2. Anvendelse og vedligeholdelse.

### 2.1. Brugervejledning.

Brugeren har ansvaret for at sætte sig ind i og for at anvende LAM i overensstemmelse med gældende bestemmelser og sikkerhedsforskrifter.

#### **ADVARSEL.**

LAM må ikke lukkes op. Den indeholder bl.a. højspændingskredsløb, komprimerede luftarter og en lasersender med bølgelængde 1,064 nm.

#### **ADVARSEL.**

Lasermotageren kan blive beskadiget ved laserlysets tilbagekast fra stærkt reflekterende flader på korte afstande.

**LAM må ikke affyres i lukkede rum/omgivelser.**

### 2.1.1. Anvendelse generelt.

#### 2.1.1.1. Justering af håndstropper.

Løs og justér velcrolukket på håndstropperne. LAM holdes korrekt som nedenfor illustreret.

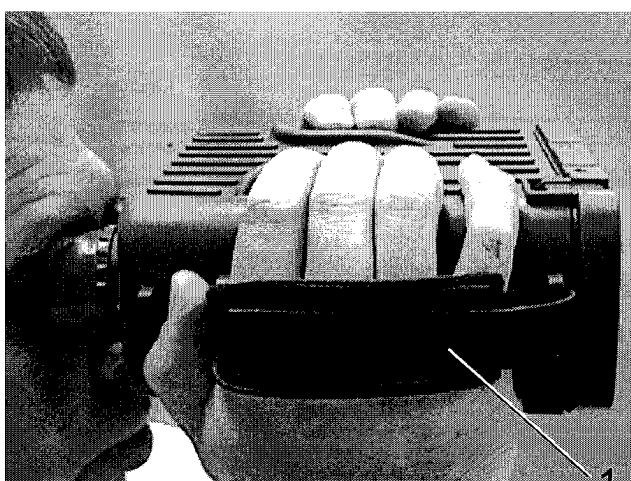


Fig. 3

### 2.1.1.2. Isættelse/Skift af batterier.

Batterier anvendes indtil "BATT" indikatoren lyser. Afhængig af omstændighederne vil der herefter være strøm til ca. 500 målinger.

Batterier udtages før transport, hvor udstyret ikke forventes anvendt.

Batterier må ikke skiftes enkeltvis. Alle batterier skal skiftes samtidigt.

**ADVARSEL**

Lækkende eller beskadigede batterier må ikke anvendes, da de kan beskadige LAM.

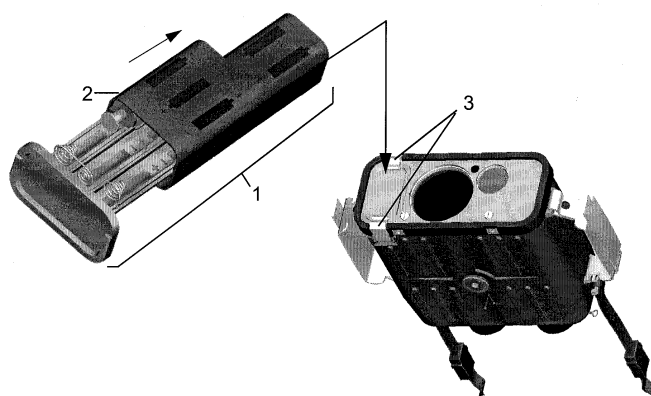


Fig. 4  
Isætning af batterier

#### Udtagning af batteriholder:

- Åben låsebeslag (3) og udtag batteriholder (1).
- Aftag hylster (2) i pilens retning til stop.
- Udtag batterier.
- Kontroller at pakningen og batteriernes kontaktflader er ubeskadigede. Er de beskadigede sendes LAM til reparation.
- Isæt nye batterier i batteriholderen (Bemærk polaritet) og luk batteriholderen.
- Sæt batteriholderen i LAM og luk låsebeslag.

### 2.1.1.3. Justering af okular.

Drej okularringen indtil trådkorset ses tydeligt. Herved er kikkerten også fokuseret.

Belysning af trådkorset behandles senere.

## 2.1.2. Brug af LAM.

### 2.1.2.1. Brugerindstillinger alm. opstart.

Når LAM er tændt kan afstande måles efter ca. 2 sek. Skydes der ikke en afstand, slukker LAM automatisk efter ca. 8 sek. for at spare på batterierne (Ved anvendelse af ekstern strømforsyning slukkes LAM ikke). Et kort tryk på start-/affyringsknappen tænder LAM igen.



LAM standardindstilling er:

Mindste skudafstand (Minimum Range Gate) **50 m.** og  
Anvendelse af sidste ekko **LE**

L	E	M	I	N
			5	0

### 2.1.2.2. At tænde LAM og måle afstande.



Der anvendes oftest kun én knap til at betjene LAM:

Tryk på Tænd/Affyringsknap eller hold den nede og LAM tændes. I venstre okular vises (standardindstilling):

L	E	M	I	N
			5	0

Sidste ekko (LAST ECCO: LE) er valgt, og mindste skudafstand er indstillet til 50 m. Vises andre værdier henvises til pkt. 2.1.3.

Indstillingerne vises så længe knappen holdes nede.

Når knappen slippes blinker READY-indikatoren i ca. to sek., medens LAM lader op.

R	E	A	D	Y

Når READY lyser konstant, er LAM klar til at skyde afstande.

<b>R</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>Y</b>

Operatøren har herefter 6 sek. til at skyde en afstand.

Målte afstande lagres i LAM, også selv om den har været slukket (Se pkt. 2.1.2.4.).

Målte afstande vises i 8 sek. Efter 8 sek. slukkes LAM automatisk.

<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

### 2.1.2.3. Visning af målte afstande.

Hvis LAM ikke måler en afstand eller afstanden til det målte er mindre end 50 m. viser displayet

				<b>0</b>
				<b>0</b>

Vises to tal i displayet har LAM målt to afstande i samme måling.

<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Hvis det nederste tal blinker, har LAM målt og lagret flere (indtil 6) afstande (Se pkt. 2.1.2.4.).

<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

### 2.1.2.4. Visning af lagrede målte afstande.

Tænd LAM.

Tryk på MIN/LAGRE - knappen og hold den nede.

De første to målte afstande vises i rækkefølge

bestemt af om "sidste ekko"- eller "første ekko"-

indstilling er valgt. Nedenstående er illustreret for indstillingen "sidste ekko"



1	7	8	6	5
1	2	3	4	5

Hvis den nederste talrække blinker, har LAM målt og lagret flere afstande, i eksemplet 3 afstande.

1	7	8	6	5
1	2	3	4	5

De øvrige afstande fremkommer ved at trykke på MIN/LAGRE-knappen igen. Op til de sidste 6 målte afstande gemmes, også selv om LAM i mellemtiden har været slukket.

Displayet vises så længe MIN/LAGRE-knappen holdes nede.

Er der ikke flere lagrede afstande vises

E	C	H	O	
E	N	D		

Trykkes på MIN/LAGRE-knappen igen, vises afstandene forfra.

### 2.1.3. Ændring af indstillinger.

#### 2.1.3.1. Brightness.

Er displayet for lyst eller for mørkt kan lysstyrken indstilles til 7 forskellige styrker. Den sidst indstillede lysstyrke lagres automatisk og anvendes ved næste opstart af LAM.

Tænd for LAM.

Tryk på BRIGHTNESS-knappen.



Hvert efterfølgende tryk på knappen ændrer indstillingen med et trin fra indstilling 1 til 7 og tilbage. Værdien – her indstilling 5 - vises som nedenfor illustreret

<b>B</b>	<b>R</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>T</b>
				<b>5</b>

Displayet vises så længe BRIGHTNESS-knappen holdes nede. Når knappen slippes vises READY-indikationen i 8 sek., hvorefter LAM slukkes automatisk.

### 2.1.3.2. Belysning af trådkors.

Trådkorset belyses når BRIGHTNESS-indstilling 2 – 7 er valgt. I BRIGHTNESS-indstilling 1 kan trådkorset slukkes.

### 2.1.3.3. Indstilling af min. afstand (Minimum Range Rate).

Objekter foran det ønskede målpunkt som master, bevoksning eller nedbør kan medføre at LAM også måler afstandene til disse.

Ved at forøge min. afstand kan man undgå utilsigtede afstandsmålinger til disse, idet målte afstande der er mindre end den indstillede min. afstand ikke registreres i LAM.

Den sidst anvendte min. afstand lagres automatisk og anvendes ved næste opstart af LAM.

Tænd LAM.

Tryk på MIN-knappen og hold den nede, hvorved min. afstand og enten "sidste ekko" (LE) eller "første ekko" (FE) vises i displayet alt efter den valgte indstilling.



<b>L</b>	<b>E</b>	<b>M</b>	<b>I</b>	<b>N</b>
			<b>5</b>	<b>0</b>

eller

<b>F</b>	<b>E</b>	<b>M</b>	<b>I</b>	<b>N</b>
			<b>5</b>	<b>0</b>

Tryk herefter (samtidigt) på MIN/LAGRE-knappen. Min. afstanden kan herved indstilles til afstande mellem 50 og 5000 m. Afstanden skifter indtil MIN/LAGRE-knappen slippes med følgende intervaller:

10 m intervaller	indtil 100 m.
100 m intervaller	fra 100 m. indtil 1000 m.
1000 m. intervaller	fra 1000 m. indtil 5000 m.

## 2.1.4. Test funktioner og yderligere indstillinger.

**ADVARSEL**  
De følgende indstillinger bør kun ændres med beskyttelsesdæksel for objektiv påsat

Hvis tænd-/affyringsknappen trykkes ned medens LAM starter skiftes til normalindstillinger:

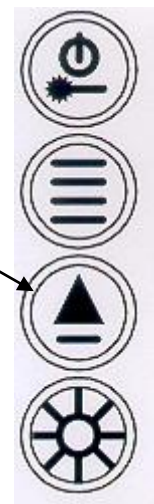
Min. afstand	50 m.
Funktionstest	OFF
TPT (Time-prog. threshold control)	ON
Sprog	Engelsk
Første ekko/sidste ekko	Sidste ekko



Indstillingerne kan ændres som beskrevet i det følgende. LAM skal være slukket og beskyttelsesdæksel for objektiv monteret.

SETUP-menuen fremkommer når alle fire knapper trykkes ned samtidigt i 5 sek. og derefter slippes.

De forskellige funktioner vælges ved at trykke på MIN-knappen. De forskellige menuer fremkommer ved gentagne tryk på knappen. Menuerne vises, så længe MIN-knappen holdes nede.



### 1. Min. afstand:

I eksemplet er LE valgt og min. afstand indstillet til 50 m.

L	E	M	I	N
			5	0

### 2. Funktionstest:

I eksemplet er funktionen slået fra (Se pkt. 2.1.4.2.)

T	E	S	T	
O	F	F		

**3. Time-programmable threshold control (TPT):**

I eksemplet er funktionen slået til (Se pkt. 2.1.4.3.)

T	P	T		
O	N			

**ADVARSEL**

Time-programmable threshold control indstilling må ikke ændres af bruger.

**4. Skift sprog (Engelsk eller tysk).**

(Se pkt. 2.1.4.4.)

L	A	N	G	
E	N	G		

**5. Valg mellem "først målte afstand" (FE) eller "sidst målte afstand" (LE).**

(Se pkt. 2.1.4.5.)

F	E	/	L	E
			L	E

6. SETUP-menuen kan afsluttes fra alle menuer eller man kan scrolle igennem menuerne forfra.

S	E	T	U	P
E	N	D		

**Ændring af indstillinger:**

For at ændre indstillinger i en menu skal MIN-knappen holdes nede og samtidigt trykkes på MIN/LAGRE-knappen.

**Afslutning efter ændring af indstillinger.**

Efter ændring af indstillinger er der to muligheder for at afslutte:



1. Efter 8 sek. slukker LAM selv, og de ændrede indstillinger (TPT undtaget) lagres automatisk og anvendes ved efterfølgende opstart af LAM, eller
2. Tryk på TÆND-/AFFYRINGSKNAPPEN to gange, hvorefter LAM tændes og er klar til anvendelse.



#### 2.1.4.1. Se foregående gennemgang.

#### 2.1.4.2. Funktionstest.

For at vælge, ændre indstillinger i eller forlade funktionstest se pkt. 2.1.4.

#### DISPLAY-test.

Displaytest aktiveres ved samtidigt tryk på MIN- og MIN/LAGRE-knapperne.



Herefter fremkommer asterisker og nuller først i den øverste displaylinie, dernæst i den nederste. Herved er det muligt at konstatere om der er beskadigede lysdioder i displayet.



*	*	*	*	*

0	0	0	0	0

#### Selvttest:

Slip MIN- og MIN/LAGRE-knapperne og displayet skifter til

T	E	S	T	
O	N			

Tryk på TÆND-/AFFYRINGSKNAPPEN og testen starter. Hvis LAM i mellemtiden slukker automatisk, skifter testfunktionen automatisk til OFF.



Tryk på TÆND-/AFFYRINGSKNAPPEN igen og READY-indikatoren blinker

Hvis READY-indikatoren holder op med at blinke, tryk på TÆND-/AFFYRINGSKNAPPEN igen og LAM laver et antal testmålinger.

Testresultaterne evalueres automatisk og, hvis testen var O.K., vises

<b>O</b>	<b>K</b>			

Ved derefter at trykke på MIN-/LAGRE-knappen kan følgende afstande (fiktive) fremkaldes: 16260, 12260, 6260 og 2260 m. Testafstandene vises så længe MIN-/LAGRE-knappen holdes nede.

<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

<b>E</b>	<b>C</b>	<b>H</b>	<b>O</b>	
<b>E</b>	<b>N</b>	<b>D</b>		

Hvis LAM registrerer fejl under testen vises

<b>E</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>O</b>	<b>R</b>
<b>S</b>	<b>Y</b>	<b>S</b>		

Vent da til LAM slukker automatisk og gentag testen. Vises fejlmeddelelsen igen, indleveres LAM til reparation.

### 2.1.4.3. Time programmable Threshold Control (TPT).

<b>ADVARSEL</b>	
Denne funktion må kun ændre af hertil uddannet fagligt personel.	

### 2.1.4.4. Sprog.

For at vælge, indstille eller forlade menuen se pkt. 2.1.4. Sprogvalg skal være foretaget for at LAM kan fungere. Der kan vælges mellem engelsk (Standard)

<b>L</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>G</b>	
<b>E</b>	<b>N</b>	<b>G</b>		

eller tysk

S	P	R	A	C
D	E	U		

**2.1.4.5. Valg af første målte afstand/Sidste målte afstand.**

For at vælge, indstille eller forlade menuen se pkt. 2.1.4.

Først målte afstand (First ecco/FE) viser de forreste målte objekter først (I øverste linie). Afstande til øvrige objekter i samme måling vises derefter i kronologisk orden (stigende afstande).

F	E	/	L	E
F	E			

Sidst målte afstand (Last ecco/LE) viser den længste målte afstand først (I øverste linie), og derefter øvrige afstande i faldende orden.

F	E	/	L	E
			L	E

**2.1.5. Stregtegning/diagram over LAM.**

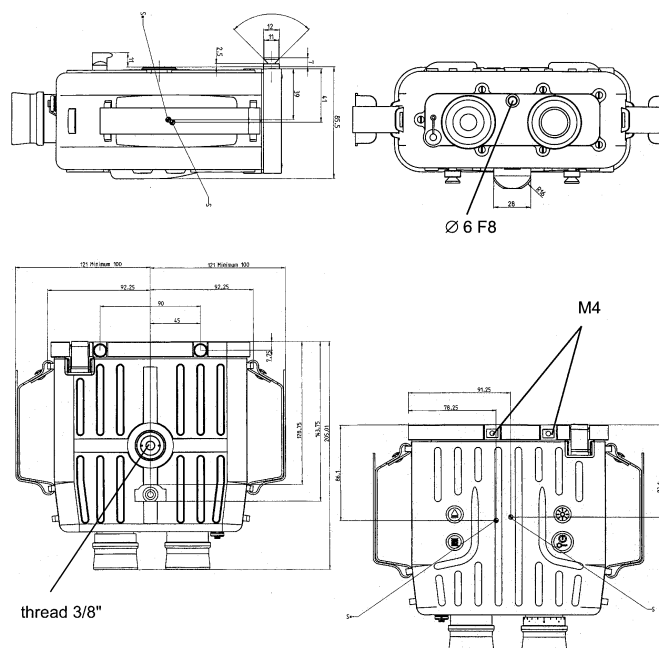


Fig. 5

### **2.1.6. Klargøring til transport.**

- Udtag batterier, se pkt. 2.1.2.1.
- Udfør forebyggende og almindelig vedligeholdelse, se pkt.2.2
- Monter beskyttelsesdæksel for objektiv og okular.
- Pak LAM i transporttasken.
- Pak evt. transporttasken i transportkassen.

Bem. Ved flytransport skal transportkassen anvendes a.h.t. trykudligning.

### **2.1.7. Anvendelse under ekstreme forhold.**

LAM kan

- anvendes med batterier i temperaturer mellem  $-35^{\circ}$  og  $+63^{\circ}$ .
- opbevares uden batterier i temperaturer mellem  $-46^{\circ}$  og  $+70^{\circ}$ .

Ved pludseligt skifte mellem kold og varmt miljø kan objektivlinsen blive dugget. Duggen forsvinder når LAM er akklimatiseret.

Ved temperaturer under frysepunktet nedsættes batteriernes effekt. For at reducere effekten heraf, kan batteriholderen opbevares nær kroppen og kun isættes, når LAM skal anvendes.

Unødig opbevaring i stærk sol – f.eks. bag en frontrude – skal undgås.

Bem.:

LAM skal være tør, inden den pakkes i transporttaske.

## **2.2. Forebyggende og almindelig vedligeholdelse.**

### **2.2.1. Forebyggende vedligeholdelse.**

Mindre mængder af støvpartikler o.a. på objektivlinsen har ikke indflydelse på LAM virke.

- Kontroller LAM for revner og dybe ridser. Er LAM revnet, indleveres den til reparation.
- Kontroller LAM for dug på indersiden af objektiv og okularlinse. Forsvinder duggen ikke efter evt. temperaturudligning er pakninger i LAM utætte, og den indleveres til reparation.

**Rengøring af LAM:**

- Fjern løs snavs med en blød børste og klud.
- Fjern fastgroet snavs med en fugtig klud. Der kan – ved ekstrem tilsmudsning - anvendes opløsningsmidler til rensning af LAM under hensyntagen til sikkerhedsregler for arbejde hermed.

**Rengøring af optik:**

- Fjern løs snavs fra optikken med en optikreasebørste.
- Fjern fastgroet snavs med linsepapir og evt. optikreasevæske. Pas på ikke at beskadige coatingen på objektivlinsen.
- Optikken duppes tør. Der må ikke anvendes beskidte eller støvede klude e.a. på grund af faren for at ridse optikken.

**2.2.2. Kontrol af mekaniske funktioner.**

- Rengør LAM jf. ovenstående.
- Kontroller af diopteringen på okularet kan bevæges frit. Går den for trægt indleveres LAM til reparation.
- Kontroller at øjestykket er uden revnedannelser. Udskift om nødvendigt.
- Kontroller at alle funktionsknapper kan betjenes (Føles rigtige).
- Kontroller at hånd- og bærestropper er ubeskadigede.
- Kontroller alle dækkapsler på elektriske forbindelser og elektriske stik for skader.
- Kontroller at spændebeslag for batteriholder fungerer korrekt.
- Udtag batterier og kontroller batteriholderens pakning og de elektriske poler for snavs og korrosion.

**2.2.3. NIL****2.3. Fejl, årsager og udbedring.**

Fejlmeddelelser:

Når batteriet er ved at være tomt, blinker indikatoren som nedenfor illustreret på skift med øvrige viste data. Der vil stadig kunne måles afstande. Batterier skiftes jf. pkt. 2.1.1.2.

<b>B</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	<b>T</b>	

Ved fejl i strømforsyningen fremkommer meddelelsen herunder. Vent til LAM slukker, gentag derefter målingen. Fremkommer fejlmeddelelsen igen, indleveres LAM til reparation.

E	R	R	O	R
H	V	O	L	T

Ved øvrige fejl, f.eks. manglende laser impuls, defekt lasermodtager e.a. fremkommer meddelelsen herunder. Vent til LAM slukker, gentag derefter målingen. Fremkommer fejlmeddelelsen igen, indleveres LAM til reparation.

#### **2.4. Opbevaring og pakning til forsendelse.**

For klargøring til transport se. pkt. 2.1.6.

For opbevaring se pkt. 3.

#### **2.5. Forsendelse.**

For transport og forsendelse se pkt. 2.1.6.

#### **2.6. Teknisk og almindelig sikkerhed. Forebyggelse af skader.**

##### **2.6.1. Almindelige sikkerhedsregler for benyttelse.**

LAM indeholder elektriske højspændingskredsløb, gasarter under højtryk, en lasersender (Bølgelængde 1064 nm) og følsomme optiske dele. LAM må ikke åbnes .

##### **2.6.2. Lasersikkerhed generelt.**

###### **2.6.2.1. Grundlæggende regler.**

Reglementarisk fastsatte regler for anvendelse af laser skal overholdes.

Der gælder særlige faglige sikkerhedsregler for reparation af LAM.

###### **2.6.2.2. Risikovurdering.**

###### **ADVARSEL**

Det er farligt at kigge direkte ind i laserstrålen med kikkert eller lignende på afstande kortere end 50 m.

**ADVARSEL**

Selvom LAM er "eye-safe" er det ikke tilladt at se direkte ind i laserstrålen. Stærke briller el. lign. vil kunne koncentrere laserstrålen og forårsage skade på øjne eller hud.

**2.6.2.3. Lasersikkerhed under anvendelse.**

- LAM må kun anvendes af personel, der har modtaget den fornødne uddannelse.
- Der må ikke være personel der kigger mod LAM i kikkertens synsfelt nærmere LAM end 50 m.
- Affyr ikke laseren utilsigtet.
- LAM må ikke affyres i lukkede omgivelser.
- LAM må ikke affyres på kort afstand mod stærkt reflekterende flader, da lasermotageren kan tage skade.
- Ved mistanke om skade forårsaget af LAM, kontakt straks øjenlæge/meld ad kommandovejen.

**2.7. Destruktion af materiellet.**

LAM kan f.eks. ødelægges ved slag med en spade, tung sten eller andet. LAM må kun ødelægges efter gældende bestemmelser for destruktion af materiel.

## 2.8. Kontrol af laserstråle/trådkors kalibrering.

Kalibreringen kontrolleres kun ved mistanke om fejl, f.eks. hvis LAM kun måler korrekt på korte afstande eller slet ikke. Årsagen kan være, at laserstrålens linie og trådkorsets sigtelinie ikke længere er sammenfaldende, f.eks. efter tab af eller slag mod LAM.

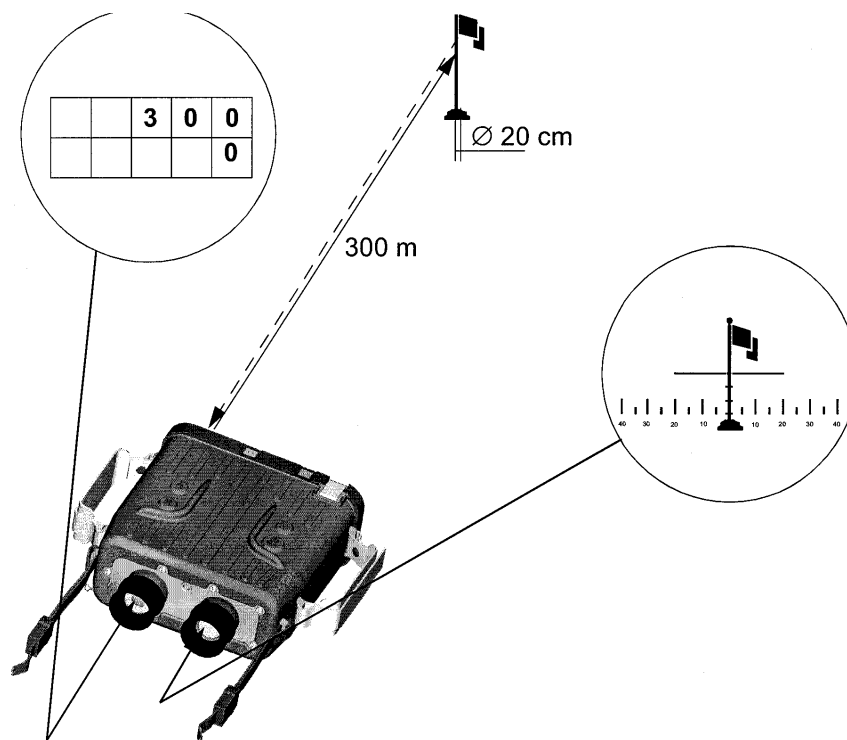


Fig. 6. kontrol af kalibrering.

- Monter LAM i trefod eller lignende fast opstilling.
- Vælg et fritstående objekt f.eks. en mast som målpunkt. Et målpunkt med diameter 20 cm. på 300 meters afstand er at foretrække.
- LAM skal være vandret- og lodretstillet under testen.
- Hvis der ikke måles en afstand til objektet indleveres LAM til reparation.

## 2.9. Forhold ved C-forurening.

C-rensning af LAM kan foretages som af øvrigt materiel.