

2015

# Kapittel 11 – Annet utstyr

## Materiellhåndboken F/NLF

Dette kapittel beskriver annet utstyr som ikke er omtalt i andre deler av Materiellhåndboken.



# Kap 11 – Annet utstyr

---

<b>11</b>	<b>ANNET UTSTYR.....</b>	<b>3</b>
11.1	GENERELT .....	3
11.2	INSTRUMENTER .....	3
11.2.1	<i>Høydemålere.....</i>	<i>3</i>
11.2.2	<i>Høydevarslere .....</i>	<i>4</i>
11.3	FLYTEVESTER OG FLYTEPLAGG .....	4
11.4	KAMERAHJELMER .....	5
11.5	VINGEDRESSER.....	5
11.6	TUBE.....	6

## 11 Annet utstyr

### 11.1 Generelt

Dette kapittel omhandler annet utstyr som ikke er omtalt andre steder i MHB. Noe av dette utstyret skal godkjennes av Materiellkontrollør (MK) før bruk og det er naturlig at en MK kjenner hvilke krav til godkjenning som er gjeldende.

Det vises for øvrig til manualer og informasjon utgitt av de respektive produsenter.

### 11.2 Instrumenter

Med instrumenter forstås i denne sammenheng høydemålere og akustiske høydevarslere.

Dette er barometrisk og/eller variometriske instrumenter som kan være mekaniske eller elektroniske, med eller uten tilleggsfunksjoner som bakgrunnsbelysning, elektronisk loggfunksjon, grafiske visninger mm. De kan ha analog visning eller digital visning uansett type, altså visere eller display.

Det er lite vi kan gjøre med dem, annet enn å være påpasselig mot skader og støt, samt generelt ytre renhold og batteribytter. Det innebærer at materiellforvaltning/eierskap dreier seg om funksjonskontroll av mekaniske høydemålere, softwareoppdateringer og kontroll av innstillinger for elektroniske sensorer.

Alle høydemålere og akustiske høydevarslere har et lite hull som luften må kunne passere fritt gjennom. Tettes dette hullet av skitt e.l., vil høydemåleren kunne vise feil høyde. Alle høydemålere og høydevarsleres korrekte funksjon er sårbare for variasjoner i luftstrøm, og plassering, kroppstilling mm kan påvirke måleresultatene, med så mye som +/- 700 fot.

#### 11.2.1 Høydemålere

For dette formål er det hensiktsmessig å kategorisere høydemålere i kategoriene:

- Mekanisk – Analog visning (M-A)
- Digital-Analog visning (D-A)
- Digital-Digital visning (D-D)

Test utføres i et lavtrykkskammer med riktig kalibrert referansehøydemåler, hvor man simulerer opp- og nedstigning til 13000 fot. Ved testing av mekaniske høydemålere kan forskjellige mekaniske problemer oppdages ved respektive langsom og raske trykkforandringer i trykkammer. Merk at for hopping i høyder over det som defineres som alminnelig hopping kan alminnelige instrumenter være uegnet.

##### 11.2.1.1 Mekaniske høydemålere

Der finnes mange merker av mekaniske høydemålere på markedet, noen kjente er:

- Altimaster I, II, III, IV
- Parachutes de France Altimeter
- Barigo

- Eureka FT-50

De fungerer ved mekanisk defleksjon av viser via giret mekanisme fra trykkammer. De er mekanisk kalibrert ift standard atmosfære og kan nullstilles til bakkestrykk. Mekanisme er sårbar for slag og unormale trykkforhold og kan «glippe» i den mekaniske overføringen og så nullstilles slik at skade ikke er synlig på bakken. De er da ukalibrert og vil kunne vise feil høyde. Mekanismen er også sårbar for støv, skitt og fukt som kan hindre mekanisk funksjon.

### 11.2.1.2 Digitale høydemålere

Noen kjente digitale høydemålere

- Altimaster Neptun (kombinasjonsinstrument, både elektronisk høydemåler og akustisk høydevarsler)
- Digtude
- Larsen & Brusgaard Altitrack og Viso

De fungerer ved digital sensor, og en type servo visning via viser, eller display av høyde. De er kalibrert elektronisk, og justerer seg gjerne automatisk til bakkehøyde der de brukes. De vil typisk være godt beskyttet mot fukt og skitt, og er mindre eller lite mekanisk sårbare; men avhengige av batteribytter.

### 11.2.2 Høydevarslere

Disse instrumentene har i tillegg til høydemålere ett batteri som varsler med lyd på en forhåndsinnstilt høyde når denne passerer. Alle kjente høydevarslere vil verifisere innstilt høyde og kalibrering ved å gi lydsignal under oppstigning med fly.

Høydevarslere fungerer normalt med akustisk varsling, men finner også med visuell varsling i form av lys eller tilsvarende.

Noen kjente typer høydevarslere:

- Dytter, Pro Track, Pro Dytter, Solo(Larsen & Brusgaard ApS, Danmark)
- Time Out (Cool & Groovy Fridge Ltd, England)
- SkyTronic (Parasport Italia)
- Altimaster Neptun (kombinasjonsinstrument, både elektronisk høydemåler og akustisk høydevarsler)

## 11.3 Flytevester og flyteplagg

Flyteanordninger kategoriseres i denne sammenheng som:

- Vester med fast flytende materiale
- Automatisk eller manuelt oppblåsbare vester
- Flyteplagg

## Kapittel 11 – Annet utstyr

Flytevester og flyteplagg skal være godkjent av Hovedinstruktør. Godkjenning skal skje etter følgende kriterier:

- Vesten/plagget kan være oppblåsbart eller av fast flytende materiale.
- Vesten/plagget skal under ingen omstendighet kunne være til fare for hopperen eller til hinder for utløsning av fallskjermen eller frigjøring fra seletøyet i vann.
- Vesten/plagget skal ha en oppdrift på minimum 50 Newton.
- Oppblåsbare vester uten trykkpatron kan godkjennes hvis ventil for innblåsing av luft vurderes å være lett tilgjengelig under bruk.
- Oppblåsbare vester med trykkpatron kan godkjennes hvis aktiveringsmekanisme vurderes å være lett tilgjengelig under bruk.
- Flytevester som er spesielt ømfintlige for slitasje kan anvendes når de er utstyrt med overtrekk.
- Klubbeide flytevester skal underkastes kontroll når det anses nødvendig, dog minst en gang årlig.



Figur 1: Eksempel på merking hvor oppdrift er angitt.

### 11.4 Kamerahjelmer

Kamerahjelmer er ikke gjenstand for typegodkjenning. Og bruk av kamerahjelmer godkjennes av hovedinstruktør.

Følgende minimumskrav stilles til kamerahjelmer:

- De skal være uten hindringer for åpningsforløpet
- De skal være "snagfri" eller være utstyr med frigjøringsystem som fungerer under belastning.

### 11.5 Vingedresser

Vingedresser er ikke gjenstand for typegodkjenning. Og bruk av vingedresser godkjennes av hovedinstruktør.

Følgende minimumskrav stilles til vingedresser:

- Vingedressen skal ikke dekke til kutthåndtak, reservehåndtak eller pilotskjerm til hovedskjerm.
- Hopper skal kunne nå/trekke kutthåndtak, reservehåndtak og pilotskjerm uten frigjøring av vinger.
- Vingedressen skal ikke ha spilearrangement eller harde elementer i eller tilknyttet vingeflatene.

### 11.6 Tube

Hopping med tube praktiseres til en viss grad. Tube er ikke gjenstand for typegodkjenning. Bruk av tube godkjennes av hovedsintruktor i henhold til HB del 100 vedlegg 2.

Følgende minimumskrav stilles til tube:

- Tuben er en sylinder av en slik kvalitet (for eksempel F-111) at den tåler de påkjenninger fritt fall innebærer.
- Festeordning til håndtak skal være av en slik kvalitet at det tåler de påkjenninger fritt fall innebærer.
- Håndtak skal være av tynn type slik at TM kan slippe tuben dersom det viser seg nødvendig.
- Diameteren er cirka en halv meter og lengden kan variere fra 4 til 8-9 meter.