



# Skive modell H1M

**Vedlikehold og tekniske  
spesifikasjoner**

UM\_0097990083\_01  
07.02.13



[www.kongsberg-ts.no](http://www.kongsberg-ts.no)

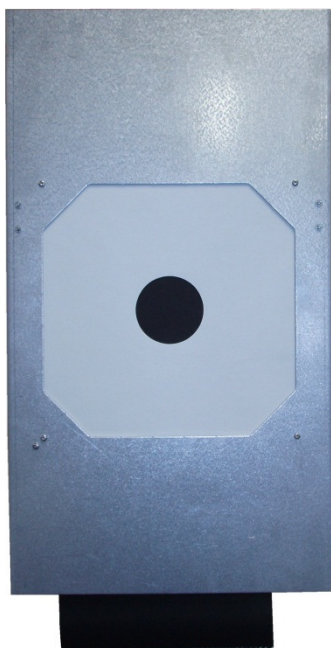
Dette er en vedlikeholdsveiledning for Skive Modell H1M. Dokumentet beskriver hvordan og hvor ofte denne skivemodellen må vedlikeholdes og eventuelt repareres. Veiledningen forklarer oppbygningen av skiven samt angir en reservedelsliste.

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. TEKNISKE SPESIFIKASHONER .....</b>	<b>4</b>
<b>2. BESTYKNING.....</b>	<b>10</b>
2.1 INT 10M LUFTPISTOL.....	13
2.2 INT 10M LUFTGEVÆR.....	13
2.3 DFS 15M.....	13
2.4 NSF 15M RIFLE.....	14
2.5 INT 50M RIFLE.....	15
2.6 NSF 15M COLT (PISTOLSKIVE).....	15
2.7 DDS 15M LUFTGEVÆR.....	15
2.8 DDS 15M RIFLE (KAL .22).....	16
2.9 DDS 15M LUFTPISTOL.....	16
2.10 DDS 15M PISTOL (KAL .22).....	16
<b>3. VEDLIKEHOLD.....</b>	<b>17</b>
3.1 RENGJØRE SKIVEN.....	17
3.2 ETTERSYN OG SKIFTING AV MAGEBÅND.....	18
3.2.1 <i>Papirbånd</i> .....	18
3.2.2 <i>Gummibånd</i> .....	19
3.2.3 <i>Tilpasninger for bruk av h.h.v. papirbånd og gummibånd</i> .....	19
3.3 SKIFTE SIKTEBLINK.....	21
3.4 SKIFTE HOVEDGUMMI.....	21
<b>4. INITIELLE INNSTILLINGER .....</b>	<b>23</b>
4.1 JUSTERING AV RIKTIG FREMTREKKSLENGDE PÅ MAGEBÅND.....	23
4.2 INNSTILLING AV KALIBER.....	23
<b>5. EKSTRAUTSTYR OG MONTERING AV DETTE.....</b>	<b>24</b>
5.1 BELYSNING.....	24
5.2 PANSERPLATE.....	24
5.3 MONTERINGSBRAKETT.....	25
5.4 SKIVESTATIV.....	26
5.5 LUFTVÅPEN KULEFANGER.....	28
5.6 SKIVEHEIS.....	29
5.7 RØD/GRØNN LAMPE.....	39
<b>6. REPARASJONER .....</b>	<b>40</b>
6.1 1.-NIVÅ REPARASJONER.....	40
6.1.1 <i>Fremtrekksmekanismen</i> .....	40
6.1.2 <i>Skivekontakter</i> .....	40
6.1.3 <i>Skiveheis</i> .....	42
6.1.4 <i>Panserplate</i> .....	42
6.2 2.-NIVÅ REPARASJONER.....	42
<b>7. LAGRING.....</b>	<b>44</b>

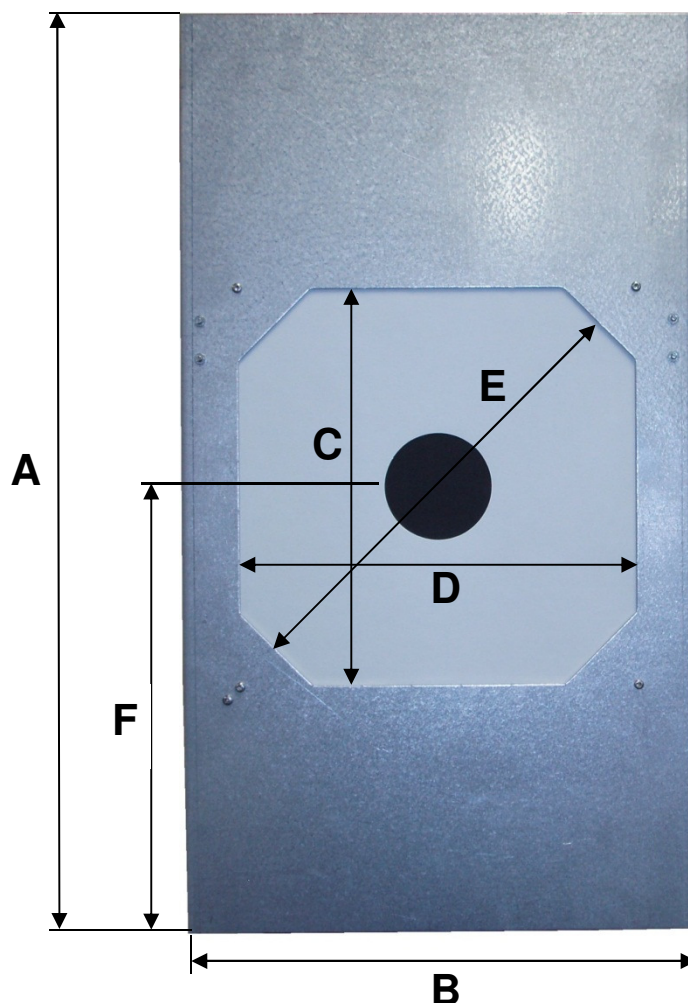
<b>8. INNSTILLING AV KRETSKORT .....</b>	<b>45</b>
8.1 SKIVEELEKTRONIKK.....	45
8.1.1 Funksjonsinnstilling 1 .....	46
8.1.2 Funksjonsinnstilling 2.....	46
8.1.3 Skivenummer innstilling .....	46
8.2 TILKOBLINGSKORT .....	47
<b>9. RESERVEDELSLISTE OG VERKTØYLISTE .....</b>	<b>48</b>
9.1 RESERVEDELSLISTE 1.-NIVÅ .....	48
9.2 RESERVEDELSLISTE 2.-NIVÅ .....	49
9.3 VERKTØYLISTE.....	50

## 1. TEKNISKE SPESIFIKASHONER



<b>Skivemodell</b>	H1M
<b>Artikkel nr</b>	404 0097 02 0563
<b>Temperaturområde skive</b>	- 30 til + 60 °C
<b>Temperaturområde skiveheis</b>	0 til +60 °C
<b>Vekt skive</b>	4.1kg uten magebånd
<b>Vekt panserplate</b>	2.8kg
<b>Vekt skiveheis</b>	1.4kg
<b>Vekt belysning</b>	0.5kg
<b>Vekt kulefanger</b>	5.7kg
<b>Anbefalt bruksområde</b>	10-15m luftpistol / luftrifle 15m rifle kal .22 50m rifle kal .22
<b>Testede kalibre</b>	4.5mm luftgevær/luftpistol .22LR gevær/pistol
<b>Effektforbruk</b>	1.32W @ 25V uten tilleggsutstyr 5.76W @ 25V med belysning 13.6W @ 25V med kjørende heis

Fysiske mål:	
<b>A</b>	512 mm
<b>B</b>	287 mm
<b>C</b>	220 mm
<b>D</b>	220 mm
<b>E</b>	254 mm
<b>F</b>	249 mm

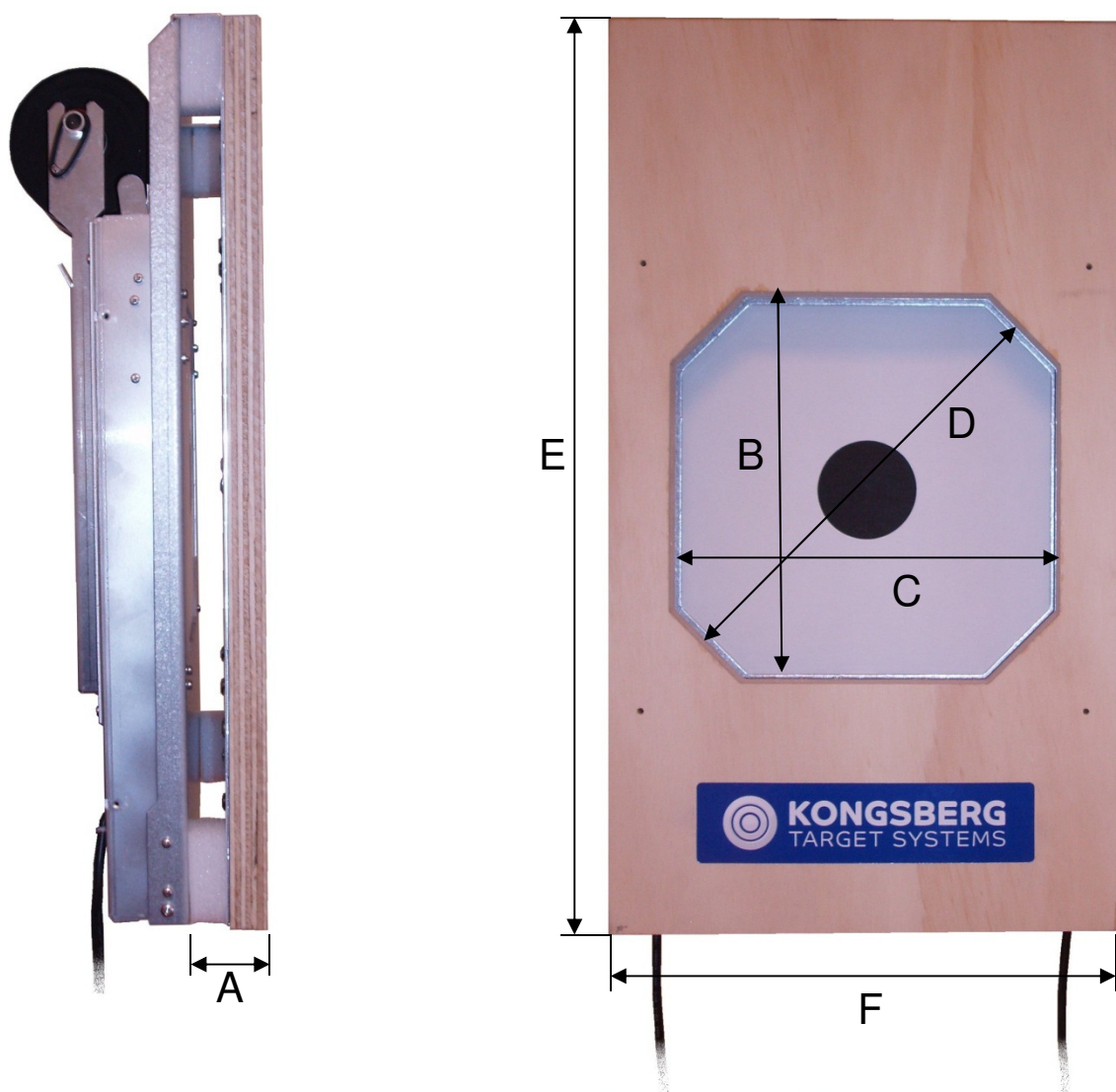


Tykkelse inkl  
magebånd:  
Max 113mm



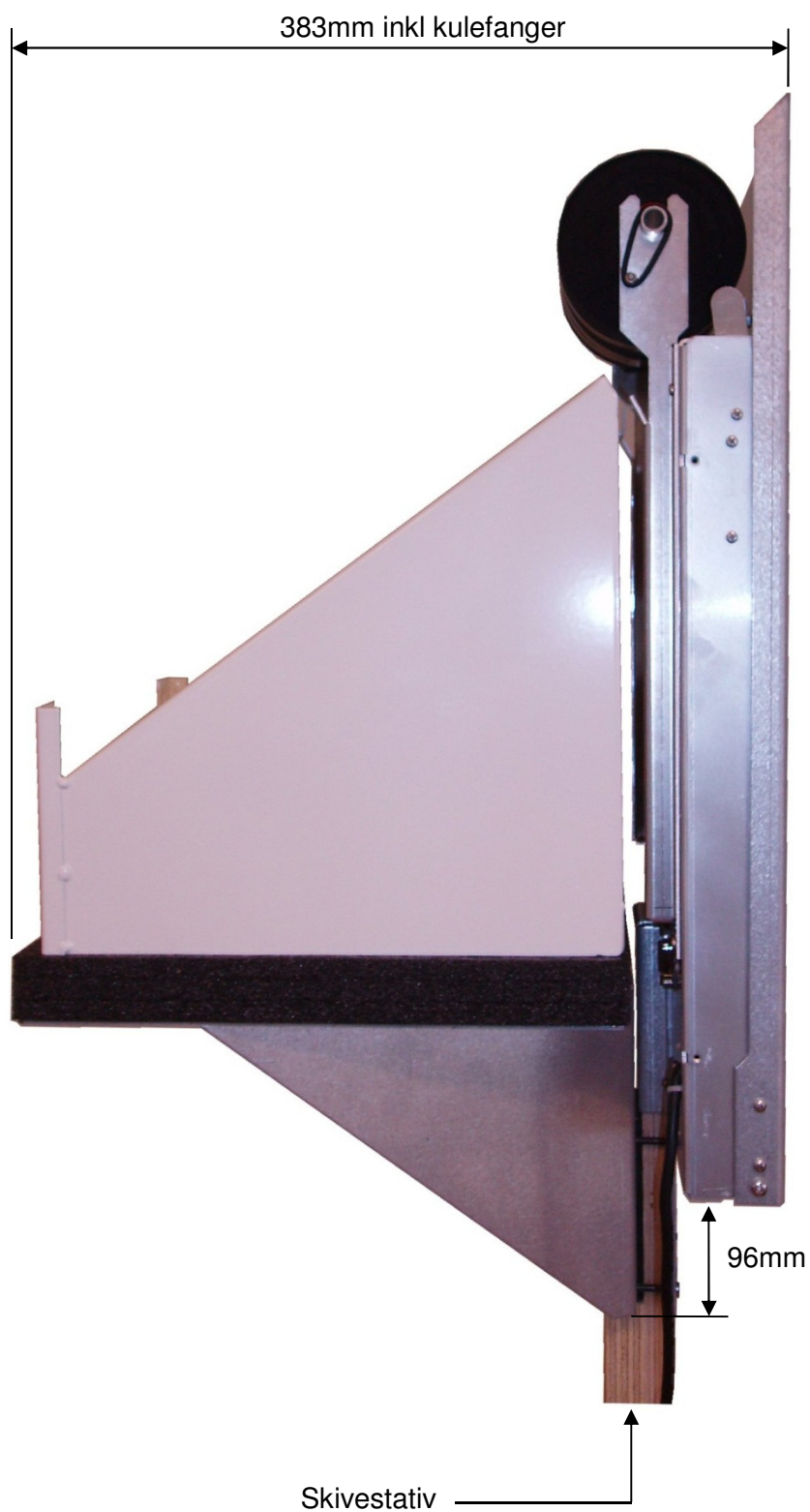
Tykkelse belysning:  
22mm

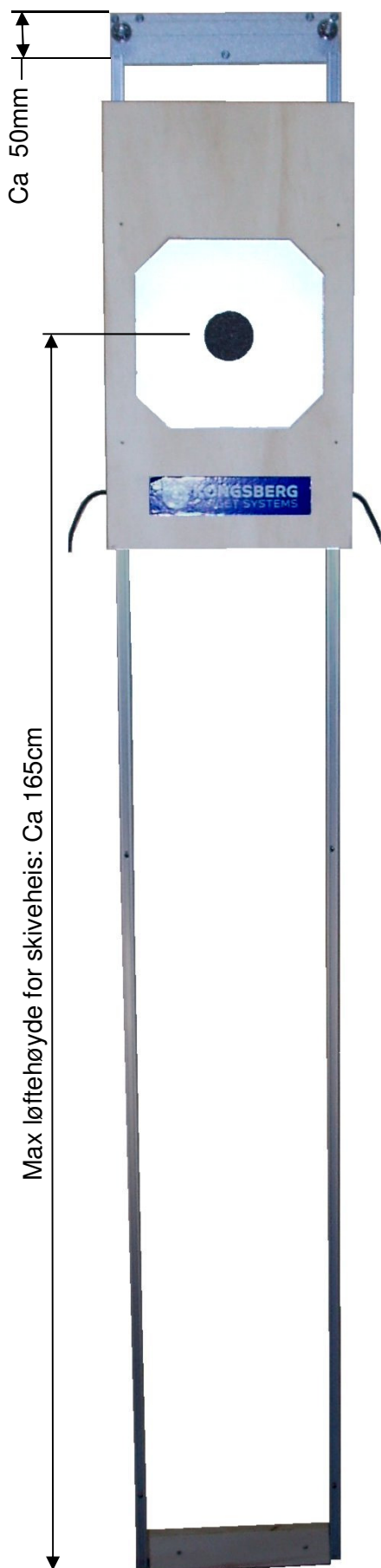
Tykkelse i bunnen:  
64mm



**Fysiske mål:**

<b>A</b>	48 mm
<b>B</b>	220 mm
<b>C</b>	220 mm
<b>D</b>	254 mm
<b>E</b>	514 mm
<b>F</b>	289 mm







Anlegget monteres i.h.t. monteringsveiledning som genereres av monteringsveiviseren på programvare CD. Monteringen av selve skivene er noe avhengig av hvilke ekstrautstyr som er anskaffet:

- Direkte på vegg – se kapittel 5.3
- På skivestativ – se kapittel 5.4
- På skiveheis –se kapittel 5.6

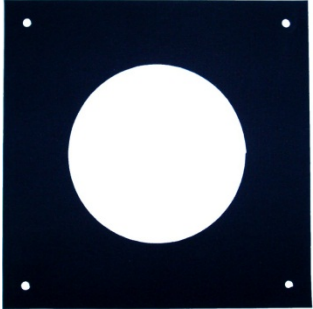
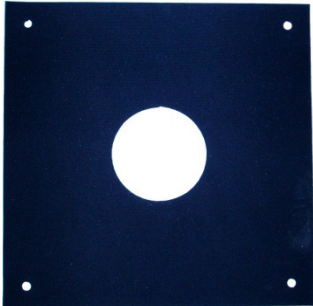
Dersom annet ekstrautstyr er anskaffet skal dette monteres som angitt i følgende kapitel:

- Kulefanger – se kapittel 5.5
- Panserplate for kal .22 – se kapittel 5.2
- Rød/grønn lampe for pistolskyting – se kapittel 5.7


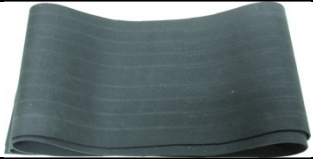


## 2. BESTYKNING

Her er en oversikt over hovedgummier, magebånd og sikteblinker som finnes til denne skiven:

Hovedgummi:

Artikkel	KM Art.Nr.	Bilde
Hovedgummi med Ø15cm hull	107 0097 02 0638	
Hovedgummi med Ø8cm hull	107 0097 02 0637	

Magebånd:

Artikkel	KM Art.Nr.	Bilde
Gummimagebånd 123mm bredt	107 0097 02 0667	
Gummimagebånd 188mm bredt	107 0097 02 0668	
Papirmagebånd 95mm bredt	107 0097 02 0229	
Papirmagebånd 188mm bredt	107 0097 02 0384	

Frontskjermer:

Artikkel	KM Art.Nr.	Bilde
Frontskjerm INT10m luftpistol Lysebrunfarget Ø59.5mm sikteblink 100stk/pk	107 0097 02 0679	
Frontskjerm INT10m lufrifle Lysebrunfarget Ø30.5mm sikteblink 100stk/pk	107 0097 02 0681	
Frontskjerm INT50m rifle Lysebrunfarget - vannavstøtende Ø112.4mm sikteblink 1stk/pk	107 0097 02 0669	
Frontskjerm DFS15m Hvitfarget Ø38mm sikteblink 50stk/pk	107 0097 02 0636	
Frontskjerm DFS15m Lysebrunfarget Ø38mm sikteblink 100stk/pk	107 0097 02 0677	
Frontskjerm NSF15m Lysebrunfarget Ø34.8mm sikteblink 100stk/pk	107 0097 02 0684	

Colt (DDS) pistolskive Lysebrunfarget Ø100mm sikteblink 100stk/pk	107 0097 02 0683	
DDS 15m rifleskive Lysebrunfarget Ø42.8mm sikteblink 100stk/pk	107 0097 02 0670	

Bildene har ikke korrekt fargegjengivelse.

## 2.1 INT 10m luftpistol.

Godkjent løsning:

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0638	1x
<b>Magebånd 188mm</b>	107 0097 02 0384	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0679	1x

Treningsløsning med redusert nøyaktighet utenfor Ø8cm:

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø8</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd</b>	107 0097 02 0229	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0679	1x

## 2.2 INT 10m luftgevær.

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø8</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd – Alternativ 1 (95mm bredde)</b>	107 0097 02 0229	1x
<b>Magebånd – Alternativ 2 (188mm bredde)</b>	107 0097 02 0384	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0681	1x

## 2.3 DFS 15m.

Kaliber .22LR – Alternativ1

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø8</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd 123mm– Alternativ 1</b>	107 0097 02 0667	1x
<b>Magebånd 188mm– Alternativ 2</b>	107 0097 02 0668	1x
<b>Frontskjerm – Alternativ Hvit</b>	107 0097 02 0636	1x
<b>Frontskjerm – Alternativ Lysbrun</b>	107 0097 02 0677	1x

Kaliber .22LR – Alternativ2

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd 188mm–</b>	107 0097 02 0668	1x
<b>Frontskjerm – Alternativ Hvit</b>	107 0097 02 0636	1x
<b>Frontskjerm – Alternativ Lysbrun</b>	107 0097 02 0677	1x

Luftgevær – Alternativ 1

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø8</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd – Alternativ 1</b>	107 0097 02 0229	1x
<b>Magebånd 188mm – Alternativ 2</b>	107 0097 02 0384	1x
<b>Frontskjerm – Alternativ Hvit</b>	107 0097 02 0636	1x
<b>Frontskjerm – Alternativ Lysbrun</b>	107 0097 02 0677	1x

Luftgevær – Alternativ 2

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd 188mm</b>	107 0097 02 0384	1x
<b>Frontskjerm – Alternativ Hvit</b>	107 0097 02 0636	1x
<b>Frontskjerm – Alternativ Lysbrun</b>	107 0097 02 0677	1x

2.4 NSF 15m rifle.

Alternativ 1

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø8</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd 123mm– Alternativ 1</b>	107 0097 02 0667	1x
<b>Magebånd 188mm– Alternativ 2</b>	107 0097 02 0668	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0684	1x

Alternativ 2

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0638	1x
<b>Magebånd 188mm</b>	107 0097 02 0668	1x
<b>Frontskjerm</b>	<b>107 0097 02 0684</b>	<b>1x</b>

**2.5 INT 50m rifle.**

Godkjent løsning:

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0638	1x
<b>Magebånd 188mm</b>	107 0097 02 0668	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0669	1x

Treningsløsning med redusert nøyaktighet utenfor Ø8cm:

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø8</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd 123mm</b>	107 0097 02 0667	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0669	1x

**2.6 NSF 15m Colt (pistolskive).**

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0638	1x
<b>Magebånd 188mm</b>	107 0097 02 0668	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0683	1x

**2.7 DDS 15m luftgevær.**

Godkjent løsning

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0638	1x
<b>Magebånd</b>	107 0097 02 0384	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0670	1x

Treningsløsning med redusert nøyaktighet utenfor Ø8cm:

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø8</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd</b>	107 0097 02 0229	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0670	1x

## 2.8 DDS 15m rifle (kal .22).

Alternativ1

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø8</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd 123mm– Alternativ 1</b>	107 0097 02 0667	1x
<b>Magebånd 188mm– Alternativ 2</b>	107 0097 02 0668	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0670	1x

Alternativ2

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0637	1x
<b>Magebånd 188mm</b>	107 0097 02 0668	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0670	1x

## 2.9 DDS 15m luftpistol.

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0638	1x
<b>Magebånd</b>	107 0097 02 0384	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0683	1x

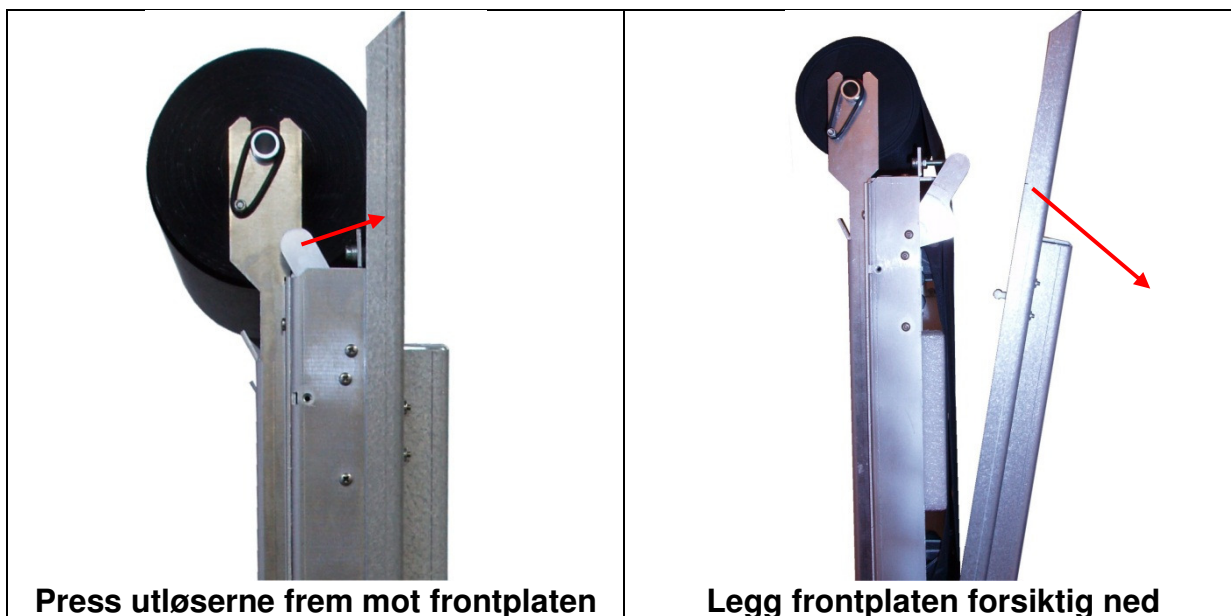
## 2.10 DDS 15m pistol (kal .22).

<b>Artikkel</b>	<b>KM Art.Nr.</b>	<b>Antall</b>
<b>Hovedgummi Ø15</b>	107 0097 02 0638	1x
<b>Magebånd 188mm</b>	107 0097 02 0668	1x
<b>Frontskjerm</b>	107 0097 02 0683	1x



### **3. VEDLIKEHOLD**

Ved det meste av vidlikeholdet må skiven åpnes. Dette gjøres enkelt ved å presse utløserne, på toppen av skiven, frem mot frontplaten på skiven. Frontplaten kan deretter legges forsiktig ned i liggende stilling.



Ikke slipp frontplaten fra oppreist stilling, da dette kan medføre permanente feil på hengslemekanismen. Dersom skiven har panserplate hengende utenpå frontplaten, skal denne tas av før skiven åpnes.

Skiven lukkes i gjen ved føre utløserne tilbake i bakre stilling for så å ta opp frontplaten og presse denne sammen mot skivehuset til et (eller to) knepp høres. Kontroller at skiven er skikkelig lukket!

#### **3.1 Rengjøre skiven**

Skiven bør rengjøres ved jevne mellomrom og alltid før konkurranse. Åpne skiven. Ta av magebånd (se kap 3.2), ta av hovedgummi (se kap 3.4) og fjern skumplastlappen på baksiden av skiven (se kap 3.5). Blås vekk smuss og skitt inne i skiven. Dersom det har lagt seg partikler på sensorhodene som ikke lar seg blåse bort, kan disse fjernes med en liten pensel.

### 3.2 Ettersyn og skifting av magebånd.

Et jevnlig ettersyn med magebånd må påregnes.

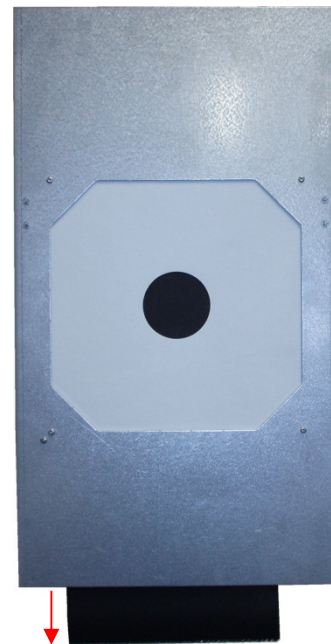
Kontroller at:

- Magebåndet føres rett ned (ikke går skjevt gjennom fremtrekksmekanismen), og dermed også dekker hullet i hovedgummi med klar margin.
- Magebåndrullen ligger sentrert på toppen av skiven.
- Magebåndet slites jevnt ("klumpete" slitasjebilde indikerer at magebåndet henger fast i skiven eller har vanskelig for å komme ut av skiven).
- Magebånd rullen ikke er eller snart blir tom.

Magebåndet skiftes passende tid før rullen er tom.

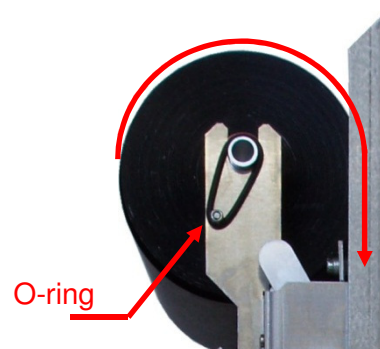
Klipp/riv av evt nedhengende bånd under skiven.

Magebåndet trekkes ned fra toppen av skiven, over fremtrekksvalsene og ut av bunnen på skiven. Det er enklest å tre magebåndet ut gjennom bunnen av skiven når frontplaten er halvveis gjenlukket. Lukk skiven når magebåndet kommer ut av bunnen.



Holderøret til magebåndet kan sikres ytterligere til skiven ved å sette O-ring på endene av holderøret og holdebrakettene. Dette er ikke nødvendig når papirbånd benyttes (dog anbefalt), men er helt nødvendig når gummi bånd benyttes. I sistnevnte tilfelle fungerer friksjonen mellom holderøret og O-ringene som en oppstrammer for magebåndet.

Magebåndet skal føres ut av rullen og ned i skiven som vist på bildet til høyre. Magebånd rullen må ikke være vendt andre veien.

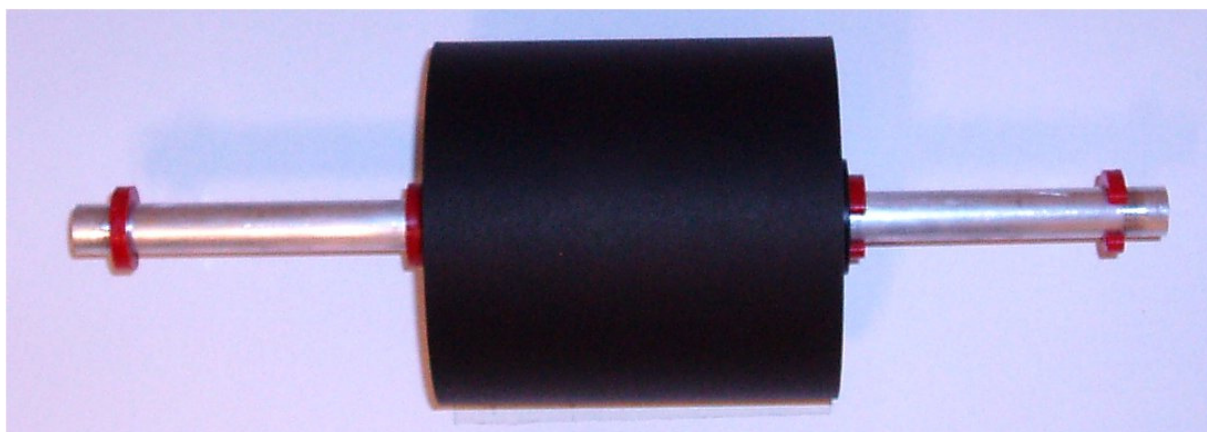


Etter at skiven har vært åpnet testkjøres og strammes magebåndet ved å trykke på den røde knappen på høyre side av skiven. Forsikre at magebånd enden kommer ut av bunnen på skiven.

#### 3.2.1 Papirbånd

Papirbånd benyttes for luftgevær- og luftpistolskyting. Rullene har så stor kjernediameter at de hviler på såkaltede Rullholdere. Fjerne den gamle papirrullen ved å ta av de to røde plastklipsene på den ene enden av holderøret. Sett på ny rull og monter plastklipsene som vist på bildet under.





De ytterste plastklipsene presses inntil holdebrakettene på skiven. Papirrullen sentreres med de midterste plastklipsene.

### 3.2.2 Gummibånd

Gummibånd må først rulles opp på holderøret. Dette gjøres enklest på et bord eller et rent gulv. Det er viktig å sentrere magebåndet på holderøret og avmerking på røret kan være et enkelt hjelpemiddel. Det er også viktig at gummi rulles stramt rundt holderøret slik at gummi griper tak i røret.

Holderøret skal ha to røde plastklips. Disse skal sikre at holderøret blir liggende sentrert på toppen av skiven.



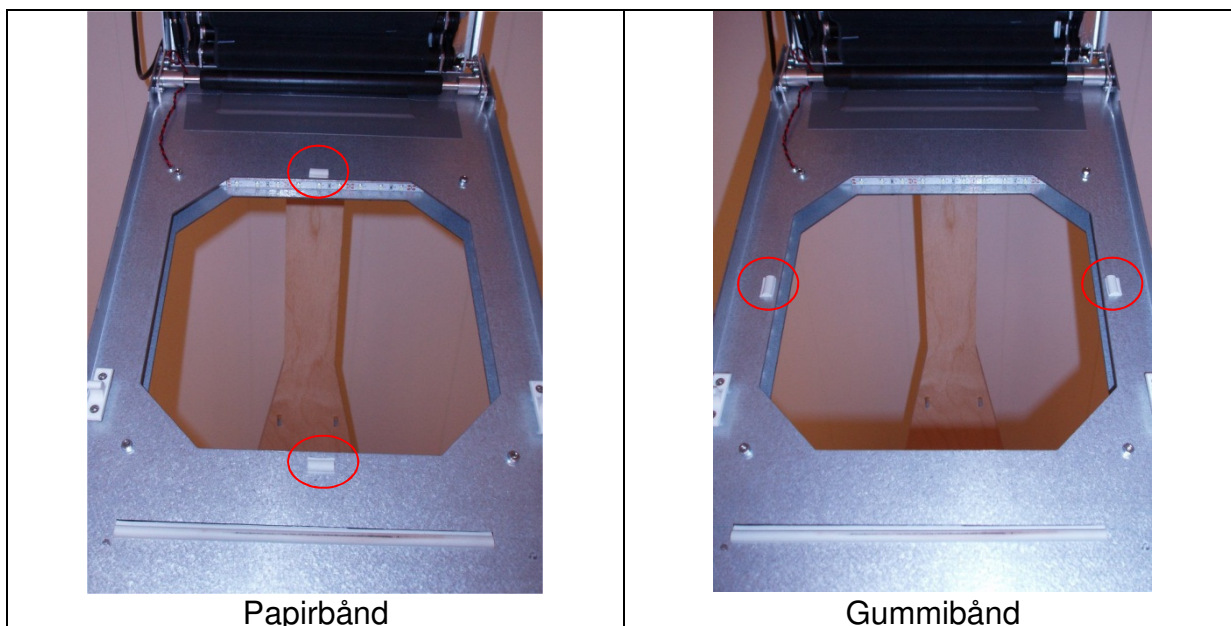
## OBS!

På grunn av gummiens tyngde vil gummirullen ofte rulle seg ut når skiven åpnes. Det kan derfor være nødvendig å holde på gummirullen i slike sammenhenger.

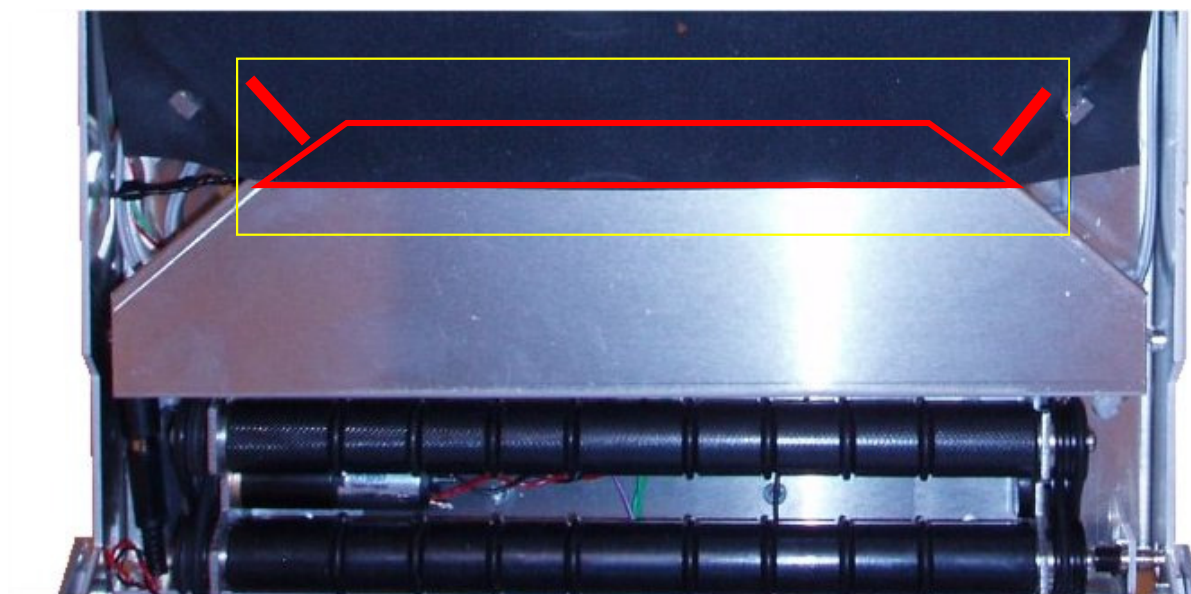
### 3.2.3 Tilpasninger for bruk av h.h.v. papirbånd og gummibånd

For å få et passende strekk på magebåndet og et fint trykk på frontskjermen (frontskjermen bør ligge tett inntil magebåndet) benyttes noen ca 1-2cm lange P-list biter (medfølger skiven). Ved bruk av papirbånd settes disse rett over og rett under

skytteåpningen, på innsiden av frontplaten (under frontskjermen). Når gummibånd benyttes festes disse P-list bitene på h.h.v. høyre og venstre side av skytteåpningen.



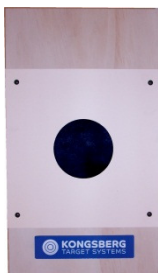
Ujevn friksjon kan medføre at gummibånd trekkes noe sidevegs gjennom fremtrekksmekanismen – noe som kan medføre stopp i magebåndfremtrekk eller dårlig overlapp av senterhullet hullet i hovedgummien. Problemet reduseres kraftig ved å montere en glatt tape over den rød markerte sonen på bildet under.



Pakketape er godt egnet til dette og plasseres som anvist på med gul figur på bildet ovenfor. Tapen må trolig byttes hver gang gummiduken tas av/på skiven.

### 3.3 Skifte sikteblink

Åpne skiven og legg ned frontplaten. Sikteblinken er festet på innsiden av frontplaten.. Gammel sikteblink tas av og en ny legges på. Den festes ved å presse hjørnehullene ned på festepunktene i frontplaten.



Frontskjerm skiftes hovedsakelig av estetiske årsaker.

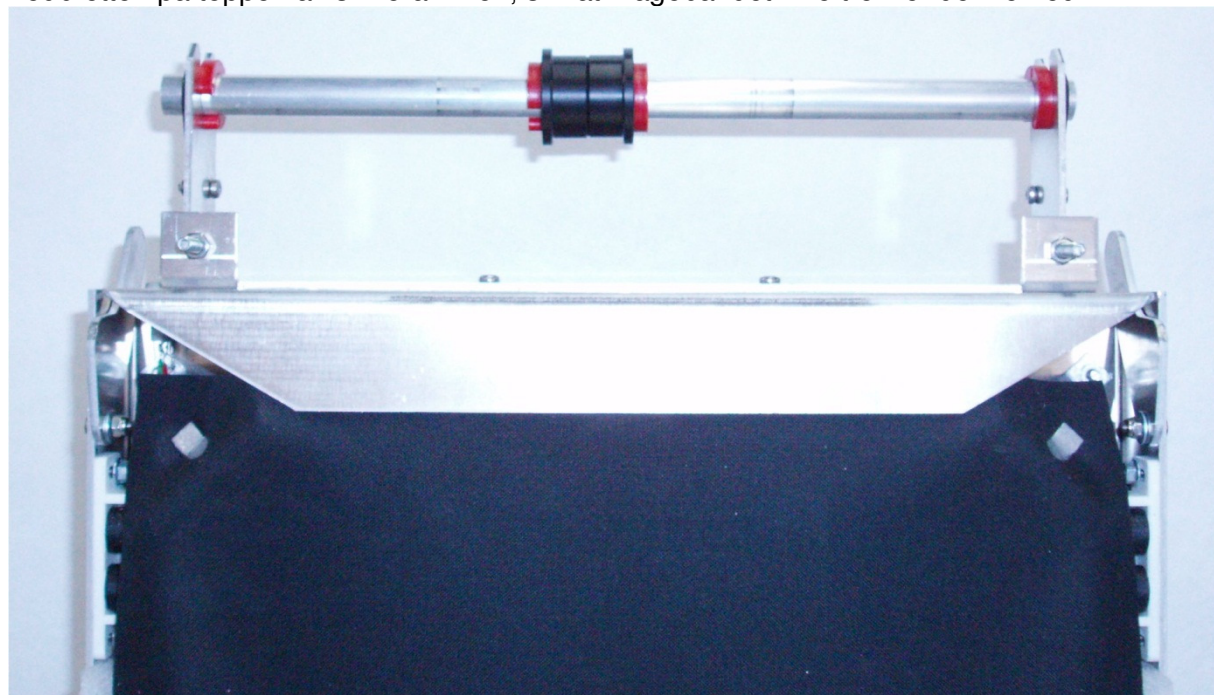
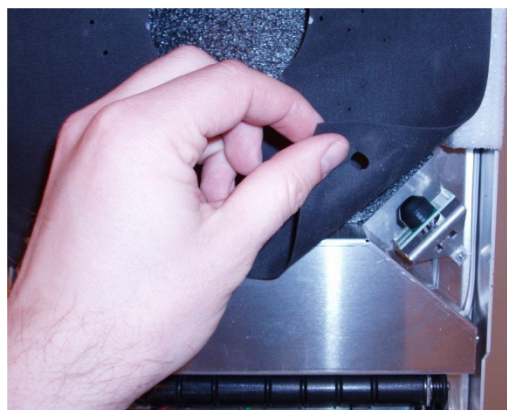
For skyting på 50m kreves større sikteflate enn skytevinduet på skiven tillater. I denne sammenheng plasseres sikteblinken utenpå panserplaten (se kap 5.2) og festes med medfølgende plastknapper (KM art nr: 15 07 002).

### 3.4 Skifte hovedgummi.

Hovedgummi må skiftes når det er skutt såpass mange skudd i den at den ikke lenger henger helt rett og oppstruktet (den buler). Det antas at den, i de fleste tilfeller, vil ryke i festepunktene i hjørnene p.g.a. elde og gjentatte monteringer/demonteringer - før den skytes i stykker.

Gummiduk monteres enkelt ved å hekte den fast i hjørnene til baksiden av sensor brakettene. Demontering er tilsvarende enkelt.

Merk at hovedgummien skal stikkes under nedbretten på toppen av skiverammen, slik at magebåndet ikke trekker denne ned.



### 3.5 Skifte skumplastlapp

Det er montert en Skumplastlapp (KM art nr: 107 0097 02 0641) på baksiden av skiven. Denne skal redusere faren for sprutskader fra kulefang samt redusere akustisk støy fra omgivelsene (lyd fra andre kulefangere). Hvor ofte denne bør byttes er derfor en faktor av disse forholdene. Generellt bør denne Skumplastlappen byttes oftere når spredningen av skudd er stor. Vi vil ellers anbefale å bytte denne før stevner.



## 4. Initielle innstillinger

### 4.1 Justering av riktig fremtrekkslengde på magebånd

Magebåndet har som oppgave å generere lydimpuls i det prosjektilet trenger gjennom.

Slitasjen på magebåndet vil variere stort. Likeså varierer kvalitetsbehovet. I hovedtrekk bestemmes dette av kulehastighet, kuleutforming, kaliber og hvilke materiale magebåndet er laget av.

Innstilling av fremtrekkslengde foretas nå i oppsettmeny på monitor. Fremtrekkslengden settes i hele millimeter samtidig som intervallet kan settes. Det er ikke anbefalt å benytte fremtrekk kortere enn 3mm.

Vi vil derfor anbefale å stille inn følgende fremtrekkslengder ved konkurranser:

Kaliber	Skytegren	Magebånd	Fremtrekkslengde
4.5mm luft	Rifle 10/15m	Papir	30 – 40mm hvert skudd
4.5mm luft	Pistol 10/15m	Papir	40mm hvert skudd
Cal .22	Rifle 10/15m	Gummi	3mm hvert 3. skudd
Cal .22	Pistol 15m	Gummi	3mm hvert 6. skudd
Cal .22	Rifle 50m	Gummi	3mm hvert 4. skudd

### 4.2 Innstilling av kaliber

Forskjellige kalibere skaper forskjellige signalstyrker inn i skiven. Det er derfor viktig at riktig kaliber velges slik at nøyaktigheten blir optimal. Kaliber valg gjøres på monitor når selve skiven velges. Dersom skiven kun benyttes for en kaliber gis det ikke valg om dette – riktig kaliber velges automatisk. Kontakt leverandør ved tvil.

Her er en liste over hvilke forkortelser systemet benytter på de forskjellige kaliberne:

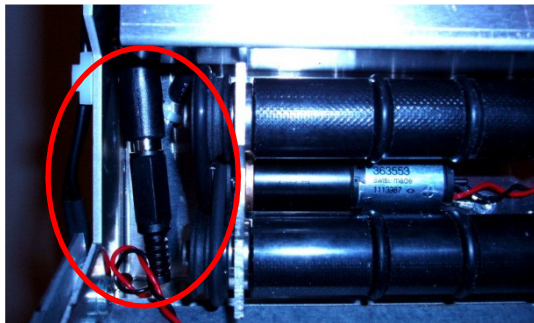
Forkortelse	Engelsk	Norsk
AR	Air Rifle	Luftgevær cal. 4.5mm
AP	Air Pistol	Luftpistol cal 4.5mm
SBR	Small Bore Rifle	Finkalibret rifle cal .22
SBP	Small Bore Pistol	Finkalibret pistol cal .22

## **5. Ekstrautstyr og montering av dette**

Utstyret i grav og på standplass monteres som beskrevet i monteringsveiledningen. En tilpasset monteringsveiledning genereres ved å følge ” Veiveiser for montering” på medfølgende programvare CD. Dette kapittelet omhandler hvilke ekstrautstyr som finnes for denne skivemodellen og hvordan dette monteres.

### **5.1 Belysning**

Skiven kan leveres med belysning. Denne er plassert på fremsiden av frontplaten på skiven. Belysningen kan kobles fra ved å åpne skiven og trekke kontaktene fra hverandre.



### **5.2 Panserplate**

Panserplate (KM Art nr: 107 0097 02 0650) kan monteres på fremsiden av skiven for å beskytte den mot skader ved bruk av kal .22 ammunisjon. Den henges enkelt på toppen av skiven, og skal tas av hver gang skiven skal åpnes.

Se kapittel 6.1.4 for vedlikehold/reparasjon av dette produktet.



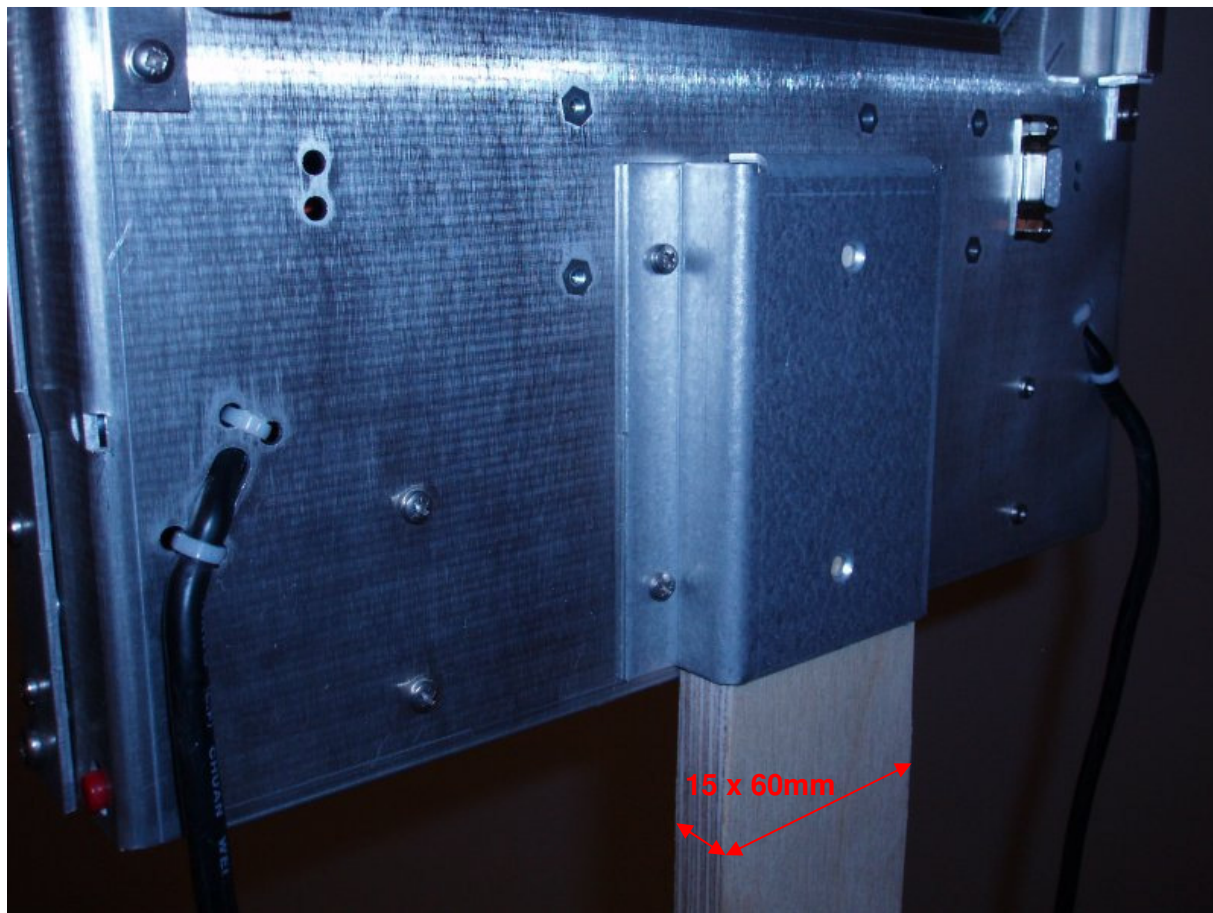


### 5.3 Monteringsbrakett

Monteringsbrakett (KM Art nr: 102 0097 02 0649) kan monteres på baksiden av skiverammen med medfølgende skruer (M3x5mm). Det er viktig at lengre skruer ikke benyttes!



Braketten muliggjør montering av skive til skivestativ eller annen anretning med en dimensjon på 60x15mm.



## OBS!

Det er viktig at skiven monteres på en slik måte at magebåndet fritt kan løpe ut av skiven. Dette betyr at skiven ikke kan plasseres nærmere gulv/bakke enn (minimum):

- 15cm ved bruk av gummibånd
- 5cm ved bruk av papirbånd

## OBS!

Skiven tåler ikke vann (direkte eller sprut) og bør monteres under et tak når den benyttes utendørs.

## 5.4 Skivestativ

Skivestativ (KM Art nr: 102 0097 02 0661) for rask og enkel montering av skive i en høyde fra ca 140 – 165cm over bakken. For innendørs bruk.

Montering:

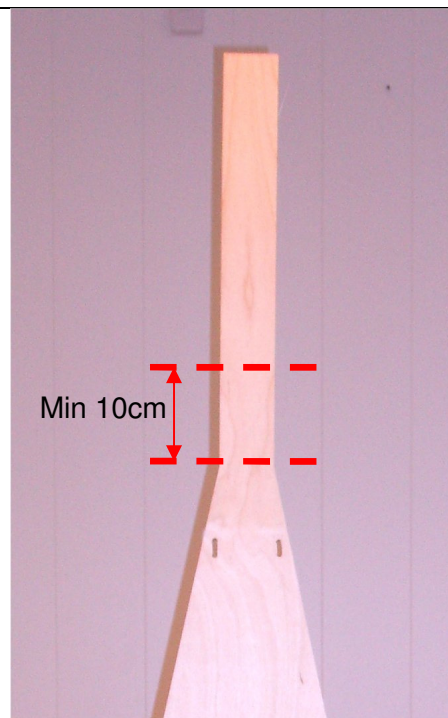
Sett stativbasen på føttene.



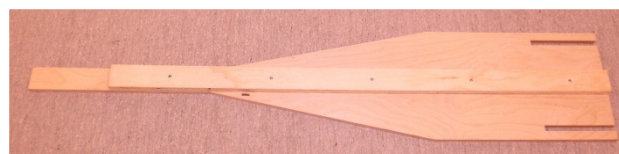
Sikre stabiliteten ved å skru fast en medfølgende 35cm lang plankebit til hver av stativføttene (som vist på bildet). Dytt plankebitene godt inn mot stativbasen. For permanent sammensetting kan delene limes sammen med trelim.



Kapp toppen av stativet for å justere til ønsket høyde. Det må dog være 10cm igjen av toppen på stativet. Sikteblinken vil da komme i en høyde av ca 140cm over bakken.



En 125cm planke følger med stativet for å avstive konstruksjonen. Denne skal skrues fast midt på paksiden av stativet. Dersom skivestativet ble kappet ned (som beskrevet i forrige punkt) skal denne planken kappes ned tilsvarende mye. Planken skal ligge kant-i-kant med undersiden av stativbasen. Den skrues til stativbasen, og kan gjerne også limes.



Sett skiven ned på toppen av stativet. Det er i denne sammenheng nødvendig å ha montert Monteringsbrakett på skiven (se kapittel 5.3).

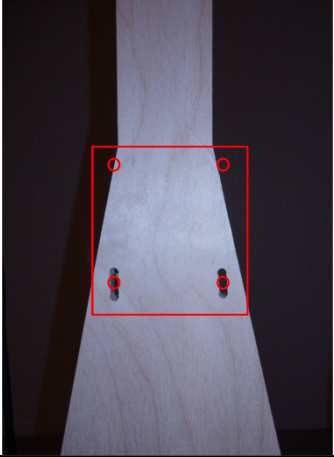
Det kan være nødvendig med en liten justering av bredden på toppen av skivestativet, samt avrunding av hjørnene. Benytt fil.



## 5.5 Luftvåpen kulefanger

Luftvåpen kulefanger (KM Art nr: 107 0097 02 0659) kan monteres på Skivestativ (se kapittel 5.4). En bør justere skivestativet til ønsket høyde før kulefanger monteres.

Montering:

<p>Skru skruene på kulefangerbordet <u>nesten</u> helt ut. Tre kulefangerbordet ned på skivestativet slik at undersiden av kulefangerbordet kommer 20cm under toppen av skivestativet.</p>	
<p>Dersom kulefangeren ønskes helt i nederste stilling (p.g.a. innkorting på skivestativet), må de to nederste skruene tas helt ut og igjen monteres i slissene på stativet.</p>	
<p>Skru fast kulefangerbordet. Legg kulefangeren på toppen av bordet.</p>	

Skive med kulefanger.



## 5.6 Skiveheis

Skiven kan monteres i Skiveheis (KM Art nr: 407 0097 02 0627) for heising av skiven i tre posisjoner. Skiveheisen styres av monitor eller PC på standplass.

Skiveheisen behøver to Gardinskiner (KM Art nr: 33 07 003), og er laget for montering på vegg. Gardinskinnene fås også kjøpt i byggevare- og interiør forretninger. Disse er typisk 13-15mm brede og 8-10mm høye med et 6mm bredt slissespor. Anbefalt lengde ca 2m.



Montering:

Fjern alle føringer og endestykker fra to gardinskiner og monter disse vertikalt på vegg eller et stativ (det må være kulefanger på baksiden). Senter-senter avstanden mellom skinnene må være nøyaktig 265mm.

Det er anbefalt å benytte rettholt ved montering av gardinskinnene slik at de monteres helt rett i hele sin lengde.



Monter den medfølgende treklossen mellom skinnene, nede ved gulvet. Denne klossen definerer "Liggende" posisjon for skiven og skal treffe bryteren i bunnen av heisbraketten. For å redusere muligheten for problemer med utføring av magebånd fra skiven anbefales det å heve denne treklossen noe opp fra gulvet.



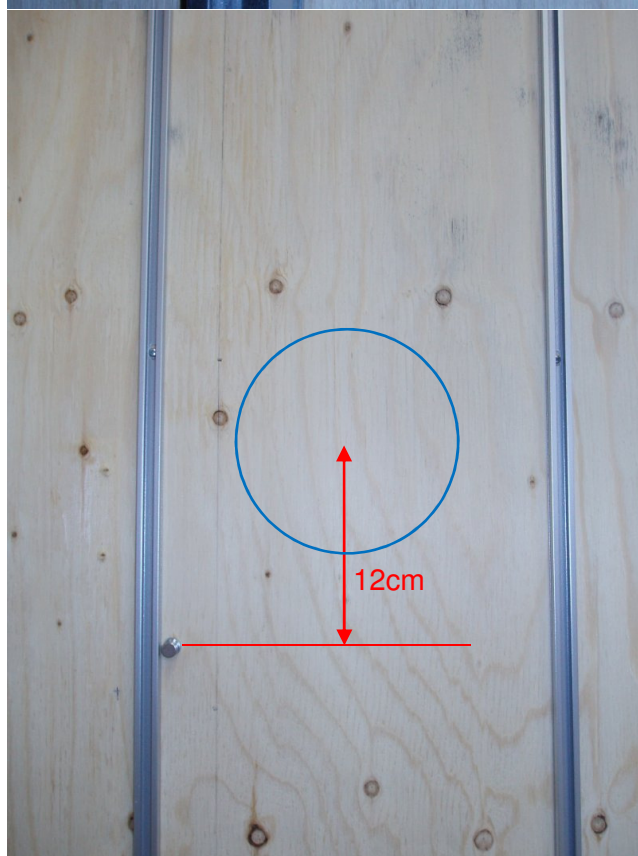
Før heisbraketten inn på skinnene. Kontroller (og juster) slik at denne løper fritt langs skinnene i hele lengden.



Monter trinsebraketten over toppen på gardinsskinnene med medfølgende skruer.



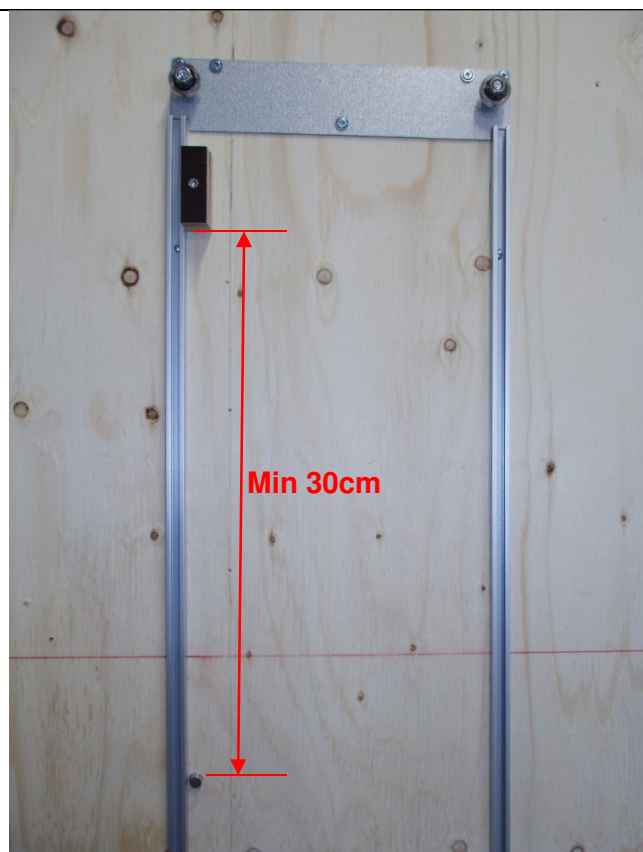
"Knestående" og "Stående" posisjon defineres med to medfølgende montasjeskruer (stort hode) og to magneter. Sett en skruer 12cm under punktet hvor sikteblinken skal være i nevnte posisjoner. Skruen skal sitte inntil venstre skinne og skal skrues helt inn til veggen. Monter magnet på hodet av skruene.



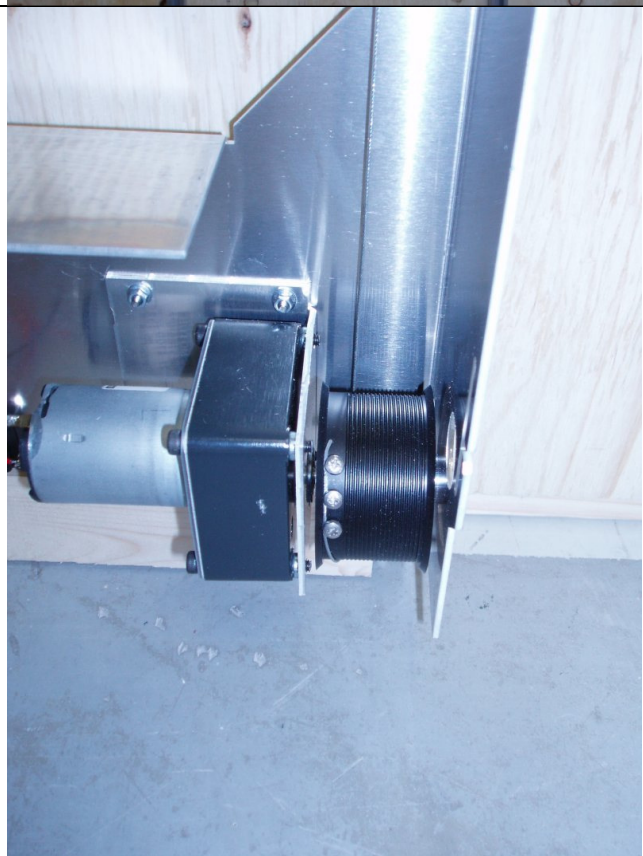


Monter en minst 25mm tykk trekloss e.l. på toppen av stativet – minimum 30cm ovenfor den øverste magneten. Klossen skal sitte inntil venstre skinne. Denne klossen skal aktivere nødstopp bryteren på heisbraketten dersom noe går feil.

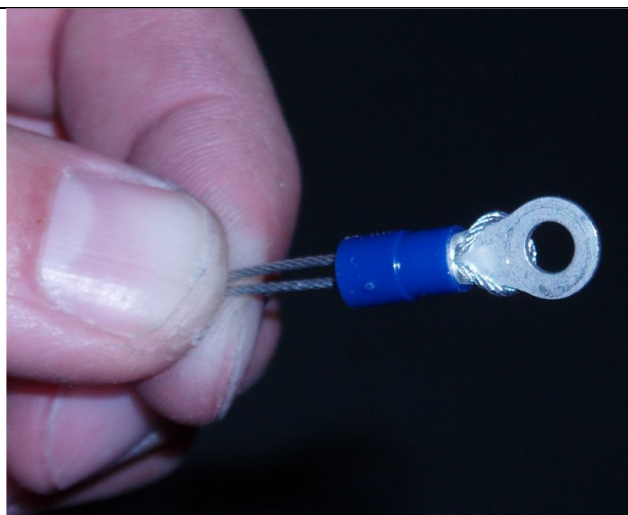
Kontroller at nødstoppbryteren på toppen av heisbraketten faktisk aktiveres ved å føre heisbraketten opp til klossen.



La heisbraketten hvile på planken i nedre stilling. Ta wiren til skiveheisen ut av posen. Hindre at denne få knekker eller skader. Før wiren 0.5-1.5 gang rundt det innerste sporet på heisvalsen.

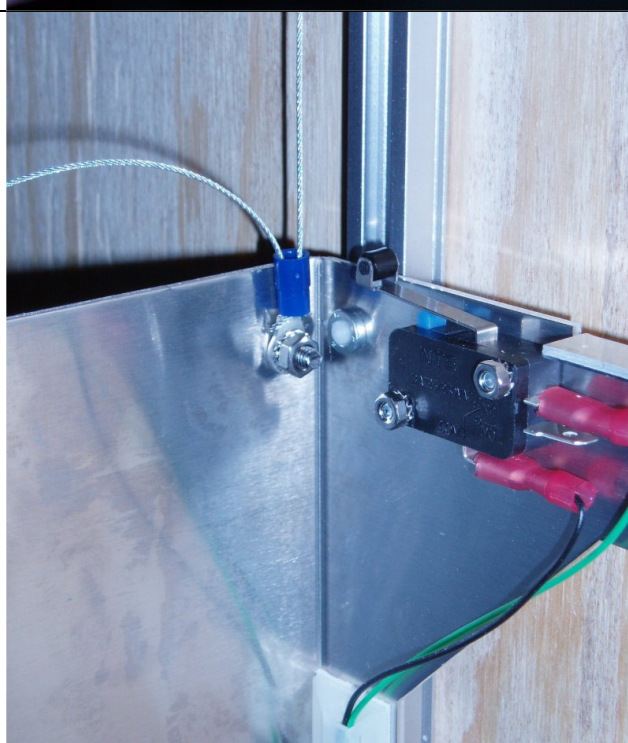


Trekk wiren opp over trinsene på trinsebraketten (på toppen av stativet) og ned til skiven igjen. Monter medfølgende kabelsko ring til wiren som vist på bildet (wiren går på baksiden av kabelskoen). Ikke klem kabelskoen med tang da wiren kan svekkes og ryke.

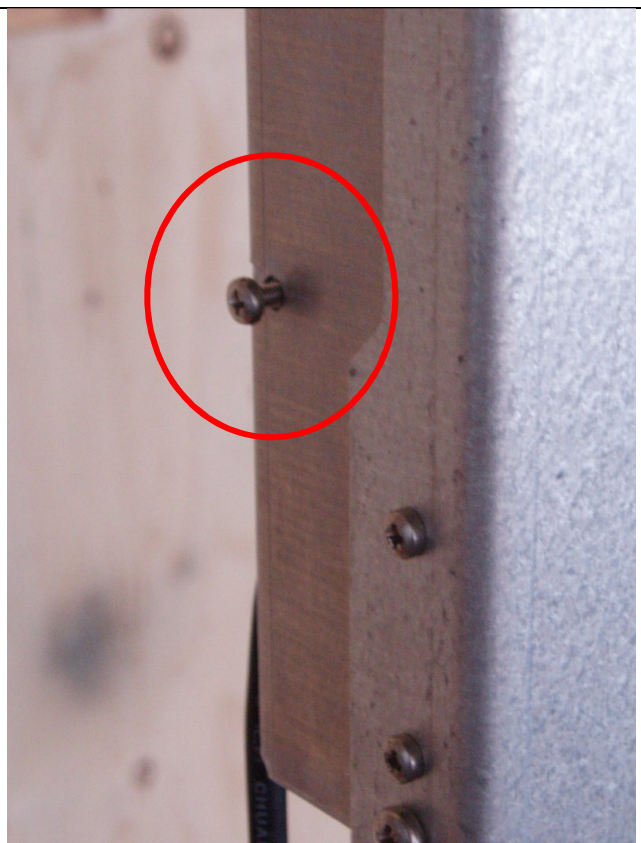


Kabelskoen skal skrues fast på toppen av heisbraketten (med medfølgende M4 skrue, taggskive og mutter) og det er viktig at wiren er forholdsvis stram når dette gjøres. Juster derfor lengden på wiren. Overskytende ende kan kappes.

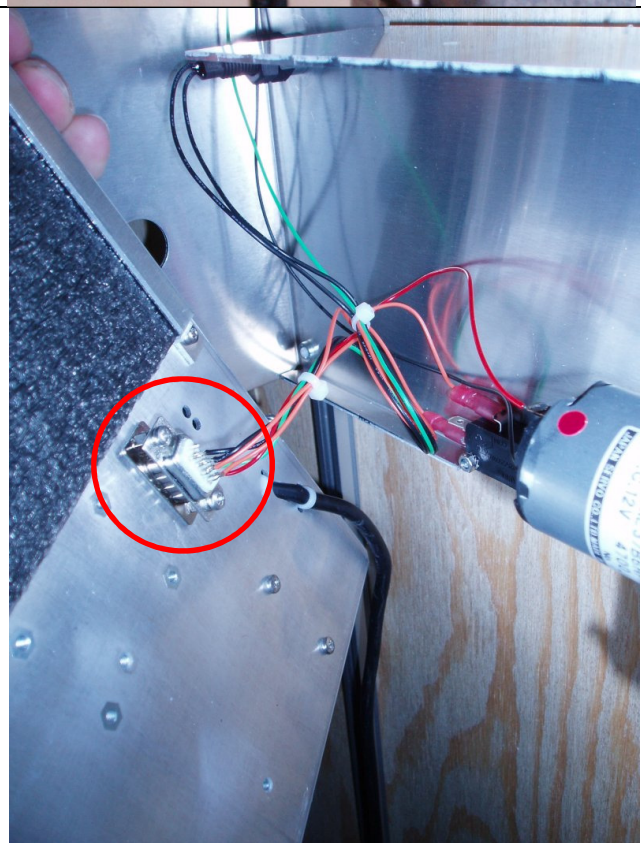
Wiren vil nå klemmes mellom heisbraketten og kabelskoen.



Sett løst inn to 10mm lange M3 skruer på hver side av heisbraketten.



Koble kabelen fra skiveheisen til baksiden av skiven. Kontakten kan sikres med de to medfølgende 5mm lange skruene.



Sett skiven inn i heisbraketten. Trekk skiven helt opp og skru den fast (midlertidig) slik at wire valsen på skiveheisen synes. Før samtidig skivekablene ut gjennom sidehullene på heisbraketten.



Skivekabler og strømforsyninger sammenkobles som angitt i monteringsmanualen. En bør imidlertid henge skivekablene på en slik måte at de vil være i "spenn" i både stående og liggende posisjon. De bør altså festes midt mellom disse posisjonene slik at skiven/heisen aldri legger seg oppå skivekabelen i nedre stilling.



Neste steg er igangkjøring. Start grav med minimum første skive (laveste skivenummer) tilkoblet. Start så standplass. Vent minimum 90 sekunder, men IKKE logg inn på monitorer eller start stevnestyringsprogrammet Orion. Start opprullingsprosedyre (nedenfor) for hver enkelt skive.

Anlegget i graven må re-startes dersom skiver til-/frakobles. Det er i så måte ikke nødvendig å re-starte standplass dersom dette ble gjort skikkelig første gang.

## NB!

Grav må alltid startes før eller samtidig som standplass slik at sentralenhet på standplass kan identifisere hvilke type utstyr som er tilkoblet i graven. Sentralenhet bruker ca 90 sekunder på dette. Laveste skivenummer må alltid være tilkoblet da denne virker som et bindeledd mellom skivene og standplass. Den er "gravserver".

### Opprullingsprosedyre:

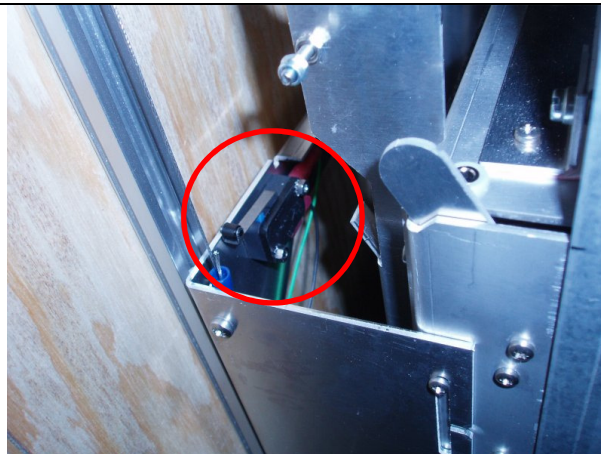
Sikre at wiren ligger i innerste spor på wiresnellen. Trekk i wiren så den blir liggende i dette sporet og behold trekket.

Annen persom logger inn på monitor. Dersom heisen ikke starter velges Stående eller Knestående posisjon på monitor (se brukermanual). Skiveheisen starter opprulling av wire og skal gå til skiven entrer valgte posisjon.



Det er begrenset hvor mye wire som kan legges på wiresnellen. Skiveheisen bør løftes innen wiresnellen har gått en runde.

Opprulling kan avbrytes med å holde inne nødstoppbryteren på toppen av skiven eller ved å slå av strømmen. Skiveheisen kan også tvinges ned når nødstoppbryteren holdes inne og skiveheisen presses ned.



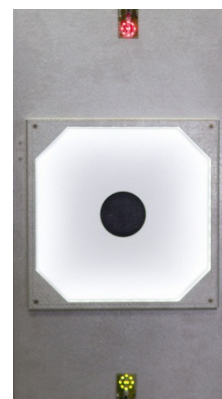
Etter endt opprulling av skivene senkes skiven ned i heisbraketten, slik at bunnen av skiven flukter med bunnen av heisbraketten. Stram de fire skruene som holder skiven til heisbraketten.

## Merk!

Ved oppstart av graven vil samtlige skiver automatisk kjøres ned til laveste posisjon (liggende). Det er svært viktig at bryteren i bunnen av skiveheisen ikke hindres i å treffe treplanken i bunnen av skiveheisen.

Det er nå svært enkelt å tilpasse forskjellige skivehøyder. Dette gjøres ved å sette inn flere skruer i veggen - og så flytte magnetene til ønsket skruehode. Det er dog viktig å kontrollere at kulefanger faktisk dekker de aktuelle områdene.


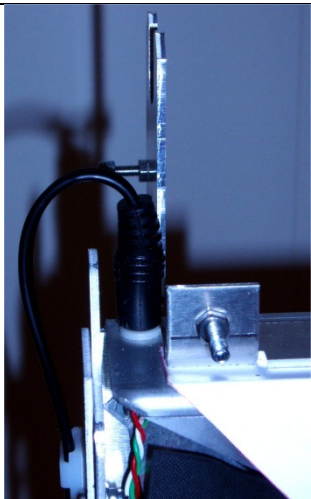
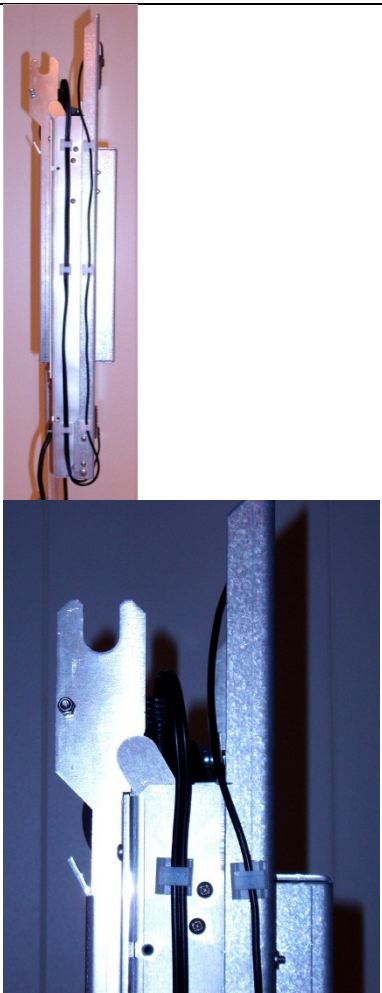
I enkelte land (b.l.a. Norge) skal synlige stål- og betongkonstruksjoner tildekkes med 1" planke eller 21mm kryssfiner for å hindre rikosjetter. Trinsebraketten på toppen av skiveheisen må i så fall tildekkes. Det anbefales å montere en slik rikosjettbeskyttelse på en slik måte at den lett kan tas av.



### 5.7 Rød/Grønn lampe

Skiven kan utstyres med Rød og Grønn lampe (KM Art nr: 404 0097 02 0645) for bruk ved pistolskyting.

#### Montering:

<p>Lampene har magnet på baksiden og sitter fast til frontplaten på skiven uten annen hjelp. Rød lampe (med lengst ledning) skal sitte øverst på skiven. Grønn lampe nederst.</p>	<p>Kontakten til lampene settes i chassiskontakten på toppen av skiven, venstre side.</p>	<p>Ledningene kan sikres med medfølgende kabelanker. Disse monteres på venstre side av skiven.</p>
		

## **6. REPARASJONER**

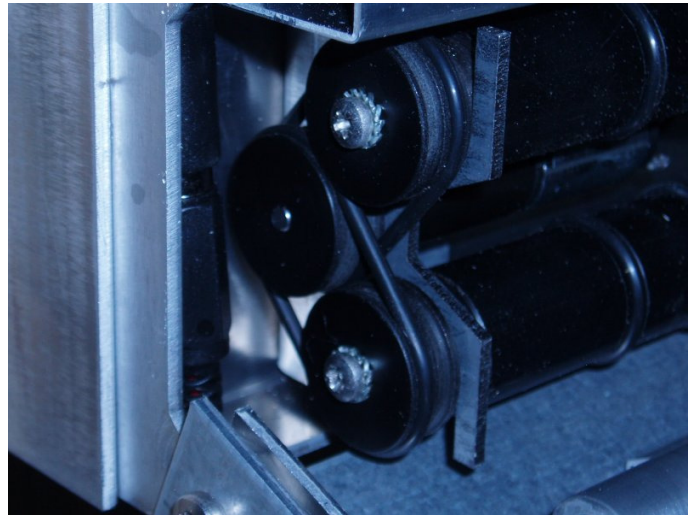
1.-nivå reparasjoner kan normalt utføres personer uten spesielle kunnskaper. 2.-nivå reparasjoner utføres av faglært personell med kurs eller instruksjon fra leverandør.

### **6.1 1.-nivå reparasjoner**

#### **6.1.1 Fremtrekksmekanismen**

Fremtrekksmekanismen baseres på et "flytende" par med fremtrekksvalser.

Fremtrekksvalsene er koblet til fremtrekksmotor på den ene siden og et løpehjul på andre siden. Sammenkoblingen er gjort med O-ringer av gummi. Når skiven lukkes vil pressvalsen i lokket av skiven presses inn mellom fremtrekksvalsene og skyve disse litt fra hverandre. En må forvente at O-ringene vil slites med tiden og må byttes. Disse hektes enkelt av/på.

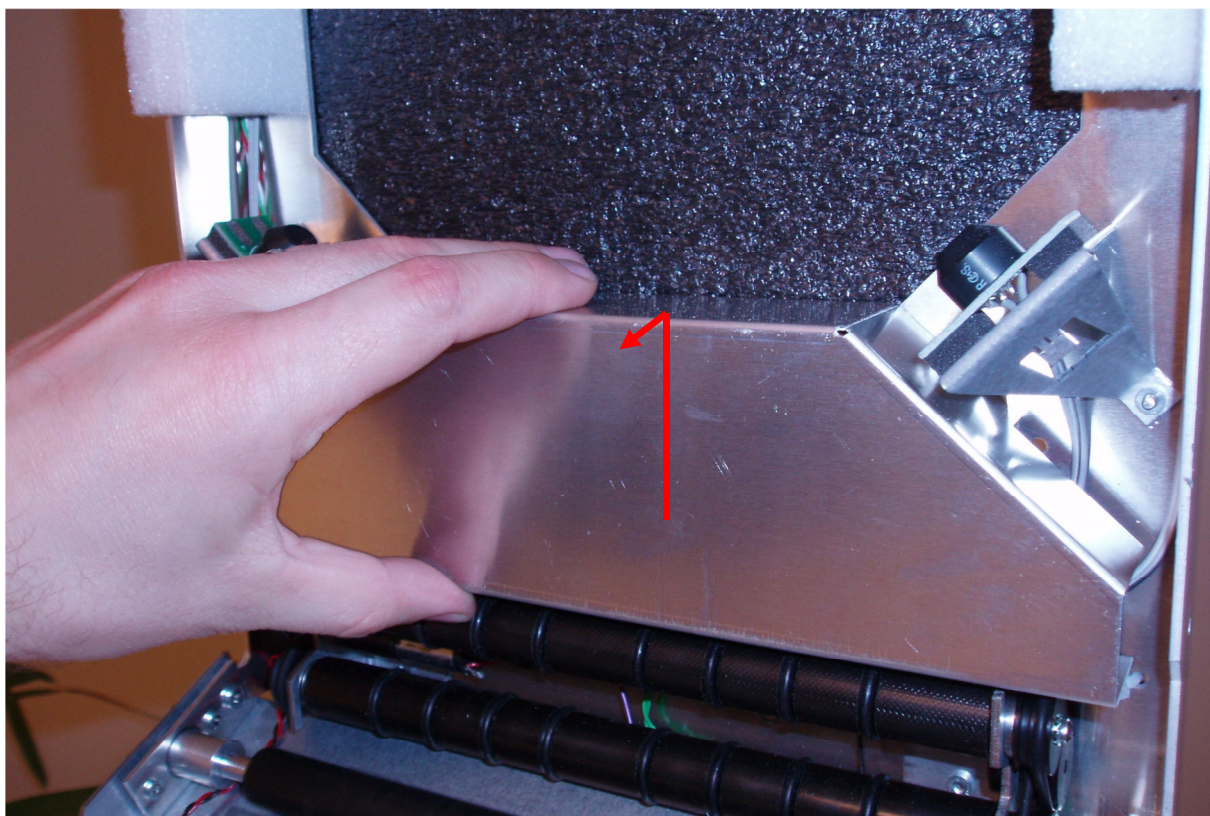


Trinsen på fremtrekksmotoren er festet med settskrue til motorens aksling. Settskruen har umbrako hode og kan betjenes med en 1.5mm umbrako nøkkel. Merk at motorakslingen har D-form og at settskruen skal entre den flate siden av motorakslingen.

#### **6.1.2 Skivekontakter**

Skivekontaktene er montert til skiveelektronikken inne i skiven. For tilgang må dekselet over skiveelektronikken tas av. Dette er kun heftet fast til bakplaten i skiven. Dytt dekselet opp og løft det ut.





Skivekontaktene er i utgangspunktet en to meter lang Monitor/Skive kabel (KM Art No: 414 0097 01 0035-2m) som er kappet i to. Enden med hannkontakt benyttes på venstre side av skiven, og enden med hunnkontakt benyttes på høyre side av skiven. Som strekkavlastning er disse kablene stripset fast til bunnen av skiven. Kabel endene er koblet til skiveelektronikken som følger:

Venstre kontakt (hannkontakt):

Ledningsnr /Ledningsfarge:	Terminalblokk JP2. Punkt:	Funksjon
1 / Svart	1	Signal A
2 / Hvit	2	Signal B
3 / Rød	3	Drivspenning (11-35V)
4 / Gul	4	Drivspenning (0V)

Høyre kontakt (hunnkontakt):

Ledningsnr /Ledningsfarge:	Terminalblokk JP1. Punkt:	Funksjon
1 / Svart	1	Signal A
2 / Hvit	2	Signal B
3 / Rød	3	Drivspenning (11-35V)
4 / Gul	4	Drivspenning (0V)

Skivene er seriekoblet. Det er derfor viktig at skivekabler og skivekontakter er av god kvalitet. Strømforsyning og kommunikasjon føres gjennom disse lederne. Sjekk skivekabler og skivekontakter dersom kommunikasjonsproblemer oppstår i graven.

Det er viktig å forstå at en eller flere skiver godt kan være "ikke fungerende" uten at dette påvirker kommunikasjonen. Det er heller ingen problem å koble seg forbi

enkelte skiver ved å sammenkoble skivekabler. Dette kan være nyttig i.f.m. feilsøking for å finne hvilke skiver eller kontakter som skaper kommunikasjonsproblemer i graven. I denne sammenheng er det viktig å understreke funksjonen til den første skiven i rekken (skiven nærmest strømforsyning).

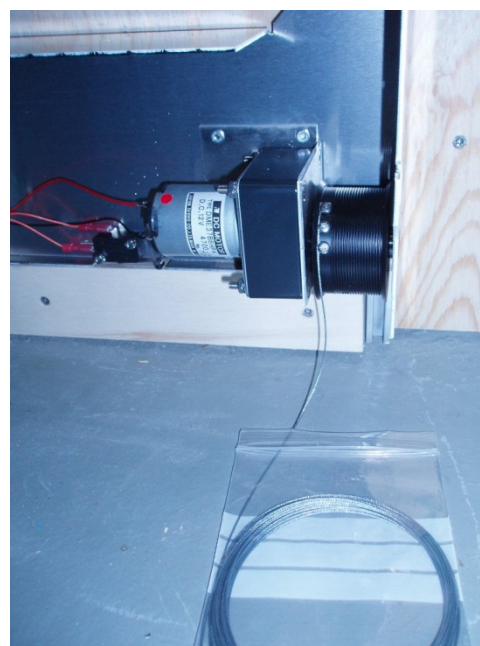
Denne er innstilt som gravserver og kan ikke fjernes uten at ny førsteskive også stilles som gravserver. Se kapittel 8 for tips om innstilling av skiveelektronikk. Husk alltid å starte graven på nytt etter omkobling/tilkobling av skiver.

### 6.1.3 Skiveheis

En må forvente slitasje av stålwire og bytte av denne etter en tids bruk av skiveheis (se kap 5.6). Wire er låst til wiresnellen med tre skruer hvor wire er fastklemt under skruhodene. Ved skifte løsnes disse skruene og ny wire tres inn og låses. Wire retningen er viktig og skal være som vist på bildet. Det er viktig for resultatet at det benyttes riktig wire. En bør også ta skiven av heisbraketten dersom wire skal skiftes.

Wire monteres ellers som beskrevet i kapittel 5.6.

Wiresnellen er montert direkte på akslingen til heismotoren med settskrue. Settskruen har umbrako hode og kan betjenes med en 2mm umbrako nøkkel. Merk at motorakslingen har D-form og at settskruen skal entre den flate siden av motorakslingen.



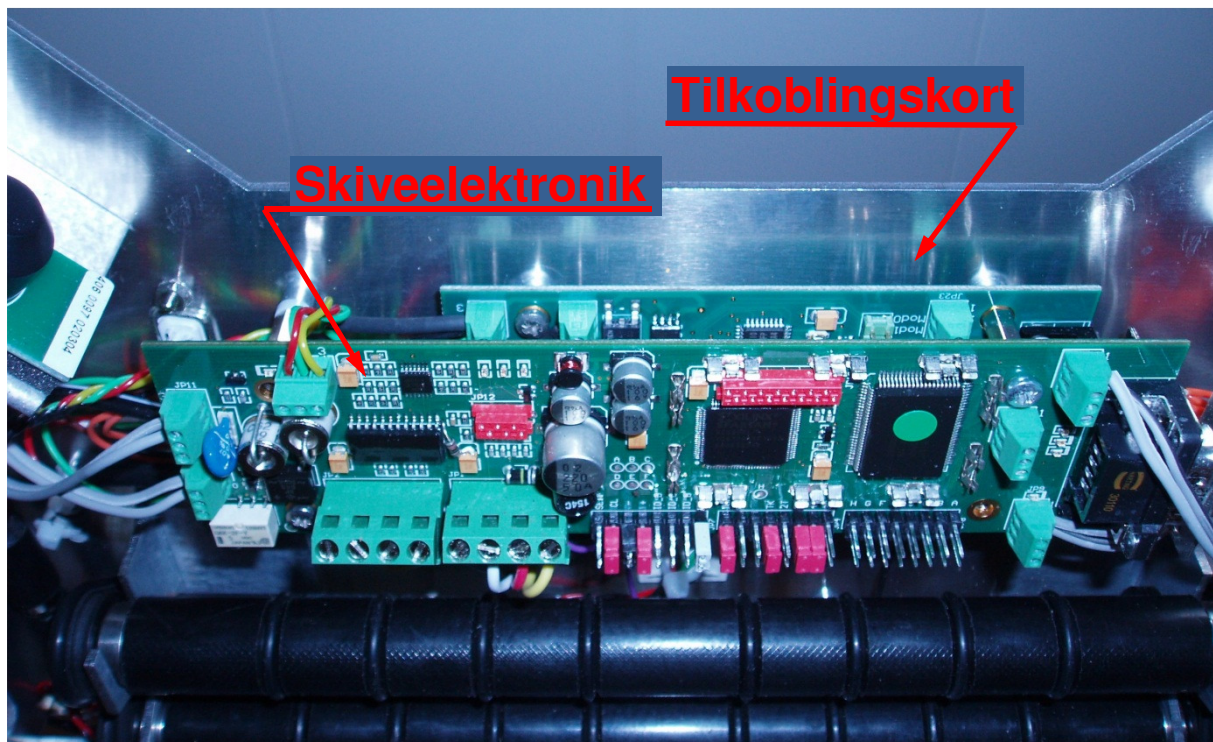
### 6.1.4 Panserplate

Panserplaten består av en treplate på utsiden av en stålplate. Produktet skades ved treff og bør vedlikeholdes med jevne mellomrom. Dette gjøres ved å skru fra hverandre treplate og stålplate. Bulker i stålplaten kan bankes tilbake med hammer, mens treplaten planes med kniv eller huggjern – før de skrues sammen igjen. En må påregne utbytting etter noen treff.

### 6.2 2.-nivå reparasjoner

Dette kapittelet beskriver alle tilkoblinger på skiveelektronikk og tilkoblingskort. For tilgang til disse må beskyttelsesdekselet tas av (se kap 6.1.2).





For kobling på tilkoblingskort må skiveelektronikk skrues løs og ledningene løsnes (kabestrips på høyre og venstre side kuttes). Det er viktig at drivspenning ikke er tilkoblet når skiveelektronikken løsnes. Husk å feste ledninger med nye kabelstrips etter reparasjon dersom disse er fjernet.

#### Fremtrekksmotor og fremtrekksbryter

Ledningene fra fremtrekksmotor og fremtrekksbryter kobles til JP24 på tilkoblingskort som følger:

Ledning	Punkt
Rød + Grønn	1
Svart	2
Grønn	3

#### Temperatursensor

Ledningene fra temperatursensorkabel kobles til JP15 på skiveelektronikk som følger:

Ledning	Punkt
Rød	1
Grønn	2
Gul	3

#### Sensorer

Sensorkablene kobles til skiveelektronikken som følger:

Sensor	Terminal-blokk
Sensor oppe til venstre	JP11
Sensor nede til venstre	JP10
Sensor oppe til høyre	JP5
Sensor nede til høyre	JP9

Umerket ledning monteres til punkt 1.  
Sortmerket ledning monteres til punkt 2.

#### Belysningskontakt

Kontakten til skivebelysning er koblet til JP29 på tilkoblingskortet som følger:

Ledning	Punkt
Hvitmerket	1
Umerket	2

**Lampekontakt**

Kontakten til skivelys (rød/grønn lampe) i toppen av skiverammen er koblet til JP20 på tilkoblingskortet som følger:

Ledning	Punkt
Hvit	1
Rød	2
Grønn	3

**Heiskontakt**

9-pol kontakten for skiveheis, på baksiden av skiverammen, er koblet til tilkoblingskortet som følger:

Ledning	Terminalblokk	Punkt
Rød	JP26	1
Grønn	JP26	2
Svart	JP26	3
Brun	JP27	1
Orange	JP28	1
Orange	JP28	2

## **7. LAGRING**

Skiven tåler ikke direkte fukt (regn og sprut) og skal lagres tørt.

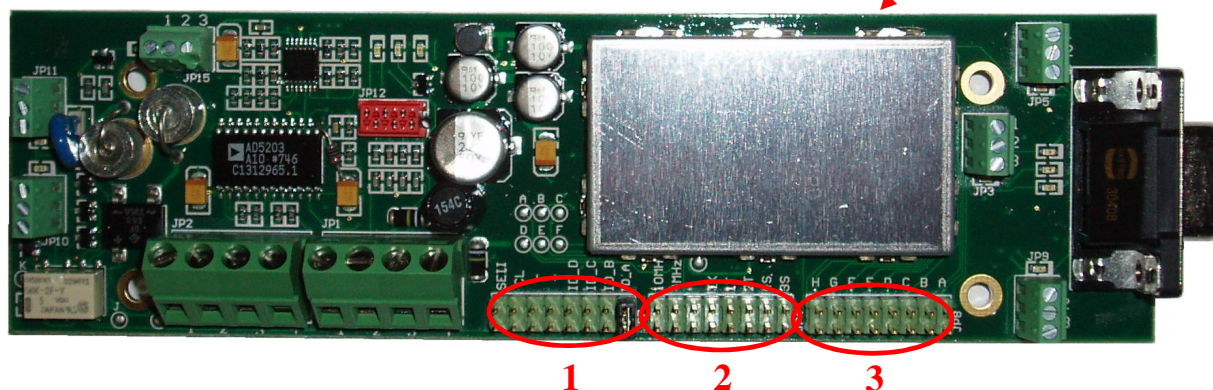
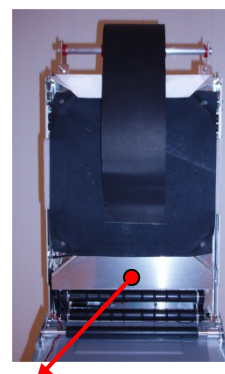
## 8. INNSTILLING AV KRETSKORT

Skiven leveres ferdig oppsatt og innstilt til det skivenummeret som er angitt på baksiden av skiven. Dersom oppsettet skal endres må skiven åpnes og beskyttelsesdekslet over kretskortene tas av (se kap 6.1.2).

### 8.1 Skiveelektronikk

På laveste skivenummer er skiveelektronikk satt som gravserver, og denne skiven skal tilkobles strømforsyning. Andre skiveelektronikker innstilles som rene skiver. Skiveelektronikken har følgende innstillinger:

1. Funksjonsinnstilling 1
2. Funksjonsinnstilling 2
3. Skivenummer innstilling



Endringer av systemoppsett gjøres med kortslutningsbøyer som tres på stiftlistene inne på kretskortet.

Monteringsmanual angir konkrete innstillinger på de forskjellige skivene og kan være enklere å følge. Tilpasset monteringsmanual genereres av vegviser som ligger på programvare CD.

### 8.1.1 Funksjonsinnstilling 1

Skiveelektronikkens funksjonalitet defineres på stiftlisten merket JP7 på kretskortet:

Kontaktpunkt	Funksjon
SEII	Kortsluttes på alle skiver som kun skal være ren skive.
CL	Kortsluttes kun på skiven som også skal være gravserver (laveste skivenummer).
-	Kortsluttes på den første og siste skiven i rekken.
+	Kortsluttes på den første og siste skiven i rekken.
ID_D	Kortsluttes ikke.
ID_C	Kortsluttes ikke.
ID_B	Kortsluttes ikke.
ID_A	Kortsluttes kun på skiven som skal være gravserver (laveste skivenummer).

### 8.1.2 Funksjonsinnstilling 2

Skiveelektronikkens funksjonalitet defineres også på stiftlisten merket JP4 på kretskortet:

10MHz	4MHz		TK	2T	1T	4S	3S
X			X		X	X	

X betyr kortslutning med kortslutningsbøyle.

### 8.1.3 Skivenummer innstilling

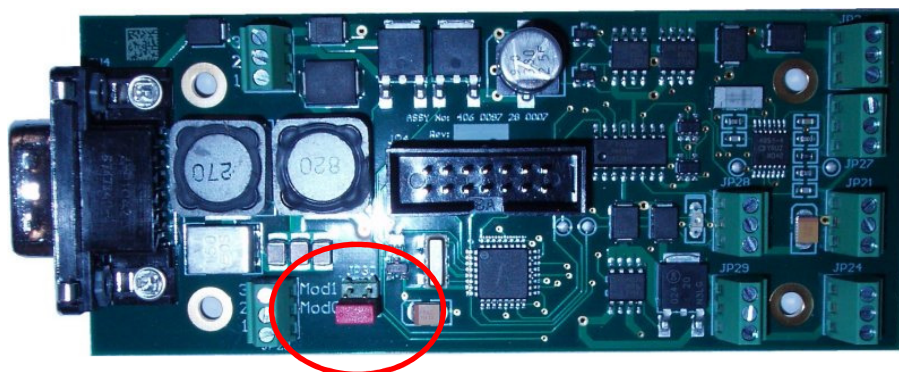
Skivenummeret stilles inn på stiftlisten merket JP8:

Skivenummer	H	G	F	E	D	C	B	A
1								
2								X
3							X	
4							X	X
5						X		
6						X		X
7						X	X	
8						X	X	X
9					X			
10					X			X
11					X		X	
12					X		X	X
13					X	X		
14					X	X		X
15					X	X	X	
16					X	X	X	X
17				X				
18				X				X
19				X			X	
20				X			X	X

X betyr kortslutning med kortslutningsbøyle.

## 8.2 Tilkoblingskort

Tilkoblingskortet skal ha kortslutningsbøyle på JP30 punkt "Mod 0".







## 9. RESERVEDELSLISTE OG VERKTØYLISTE

### 9.1 Reservedelsliste 1.-nivå

1.-nivå reparasjoner kan normalt utføres personer uten spesielle kunnskaper og er delvis beskrevet i kapittel 6.

KM Art Nr	Navn	Bilde
414 0097 01 0035 -2m	Monitor/skive kabel 2m	
414 0097 01 0035 - 4m	Monitor/skivekabel 4m	
16 04 007	O-ring for H1M	
107 0097 02 0641	Skumplastlapp	
107 0097 02 0703	Wire for skiveheis, 5m	
102 0097 02 0640	Holderør for magebånd	



102 0097 02 0340	Rull holder	
15 07 001	Clips	
32 02 009 -?m	P-list	
15 07 002	Plastknapp	

Se ellers kapittel 2 "Bestykning" for slitedeler.

## 9.2 Reservedelsliste 2.-nivå

2.-nivå reparasjoner utføres av faglært personell med kurs eller instruksjon fra leverandør.

KM Art Nr	Navn	Bilde
406 0097 28 0000	Skiveelektronikk	
408 0097 28 0007	Tilkoblingskort TK2	
13 04 006 13 04 007	Fremtrekksmotor med utveksling	

### 9.3 Verktøyliste

Listen angir nødvendig verktøy for å bytte komponenter i skiven for inntil 2.nivå reparasjoner.

<b>Verktøyliste</b>
4mm stjerneskrutrekker
2mm og 3mm flat skrutrekker
1.5mm og 2mm umbrakonøkkel
Avbiter
Kniv
Liten skiftenøkkel eller 5mm, 5.5mm og 7mm fastnøkkel
10mm fastnøkkel