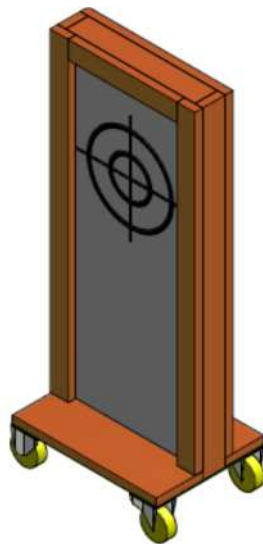


FDV dokumentasjon for flyttbar kulefanger

FK-1000 (prod nr 100162)

FK-1800 (prod. Nr 100163)



Versjon 1

Serienummer: FK-1000-0001 til FK-1000-0030

FK-1800-0001 til FK-1800-0020

Revisjon	Navn	Dato, sted	Sign
01/2012	Leif Haugland	01/03-2012, Gjerdrum	

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	3
2	Funksjonsbeskrivelse.....	3
2.1	Funksjonsprinsipp.....	3
2.2	Tekniske spesifikasjoner, Kulefanger FK-1000	4
2.3	Tekniske spesifikasjoner, Kulefanger FK-1800	4
2.4	Frontplater.....	4
2.5	Gummigranulat	5
2.5.1	Rengjøring og avfallshåndtering av brukt granulat	5
2.6	Ammunisjonstyper	5
2.7	Skytevinkler og -avstander	6
2.8	Spesielle sikkerhetsvilkår ved arbeider på kulefangeren	6
2.9	Slitasje og holdbarhet.....	7
2.10	Garantiansvar	7
3	Daglig drift av kulefangeren	7
3.1	Før skyting	7
3.2	Under skyting	8
3.3	Etter skyting.....	8
4	Vedlikeholdsbeskrivelse/Prosedyrer	8
4.1	Periodisk vedlikehold	8
4.2	Hovedvedlikehold.....	10

1 Innledning

Den som står ansvarlig for kulefangeren plikter å sette seg inn i all dokumentasjon som ligger vedlagt. Skader som oppstår som følge av uriktig bruk dekkes ikke av garanti.

2 Funksjonsbeskrivelse

Flyttbare kulefanger er en enkel og effektiv løsning for økt fleksibilitet i et øvingsanlegg eller på en skytebane. Benyttes av både forsvar og politi på skytebaner eller i øvingsanlegg hvor det er behov for mobile kulefanger. Dette øker fleksibiliteten og bruksområdet av en skytebane. Alternativt kan disse settes sammen til større kulefanger og fungere som hovedkulefanger bak et fast målsystem.



***Lave driftskostnader,
svært lite støv og støy i
kombinasjon med stor
fleksibilitet gjør dette til
en anvendelig kulefanger.***

2.1 Funksjonsprinsipp

Kulefangerene er bygget opp som en kasse med en front av 30 millimeter PEHD. Kassen er fylt med SG1 gummigranulat som tjener som oppbremsingsmateriale og rikosjettsikring. Kulene penetrerer frontplaten og bremses noe opp av granulatet før de treffer bakveggen i kulefangeren og knuses. Overgangen mellom densiteten i frontplaten og granulatet gjør at mange prosjektilene starter en kulbattering/kast ut av normal rettlinjete kulebane slik at de ikke treffer bakveggen med spissen først. På denne måten reduseres slitasjen på bakveggen noe.

Sidene i kassen er laget av 10 mm Hardox 450 stål og bakveggen er laget av 12 millimeter Hardox 450. Bunnen er laget i Domex 8 millimeter stål og er påsatt ett hjulunderstell som gjør at man enkelt kan flytte kulefangeren rundt på gulvet. Hjulene har en bremsefunksjon som gjør at kulefangeren står stabilt når den blir skutt på. For å forhindre rikosjetter fra utsiden av fangeren er alle synlige sidevegger, samt bakvegg og hjulunderstell kledd med Regupol antirikosjett matter. Regupolen hjelper også til at støynivået og vibrasjoner i fangeren reduseres betraktelig når den mottar treff.

2.2 Tekniske spesifikasjoner, Kulefanger FK-1000

Produkt navn	Flyttbar kulefanger, FK-1000
Type	Kombinasjonsfanger, granulater og stål
Produsent	Obsima Technology AS
Effektivt skyteareal	1050x600 mm (hxb)
Bruttomål	1400x800x600 mm (hxbxd)
Vekt	240 kg
Begrensninger	Panserbrytende, klippende prosjektiler (hullspiss, wad-cutter), sporlys og hagle-ammunisjon.
Krav til munningsenergi	200J - 4000J (f.eks .32 S & W - 30.06 Spr)
Serviceintervall	ca. 10-15.000 skudd, avhengig av skuddsamling
Slitedeler	Frontplate. Produktnummer 100173
Reservedeler	Regupol, gummigranulat, hjul

2.3 Tekniske spesifikasjoner, Kulefanger FK-1800

Produkt navn	Flyttbar kulefanger, FK-1800
Type	Kombinasjonsfanger, granulater og stål
Produsent	Obsima Technology AS
Effektivt skyteareal	1650x600 mm (hxb)
Bruttomål	2000x800x600 mm (hxbxd)
Vekt	360 kg
Begrensninger	Panserbrytende, klippende prosjektiler (hullspiss, wad-cutter), sporlys og hagle-ammunisjon
Krav til munningsenergi	200J - 4000J (f.eks .32 S & W - 30.06 Spr)
Serviceintervall	ca. 15-20.000 skudd, avhengig av skuddsamling
Slitedeler	Frontplate. Produktnummer 100174
Reservedeler	Regupol, gummigranulat, hjul

2.4 Frontplater

Frontplatenes hovedfunksjon er å hindre at prosjektiler som knuses mot bakplaten skal sprute tilbake ut i skytebanerommet og deretter kunne skade personell eller materiell. I tillegg skal platen holde

granulatet på plass inne i fangeren. Det er derfor viktig at disse platene ikke har skader som gjør at denne stoppvirkningen blir forringet (hull/sprekker etc) slik at granulat eller sprekker kan komme ut.

Etter som platen blir slitt vil den endre fasong og får en utbuling på midten. Denne utbulingen er helt normal og svekker ikke platens funksjon. Frontplater regnes som en normal slitedel i kulefangeren og er gjenstand for utskifting.

NB! Alle reparasjonsarbeider på frontplatene skal gjøres av kvalifisert personell med kvalifikasjoner for sveising og arbeider med plastmaterialer.

2.5 Gummigranulat

Gummigranulatet har to funksjoner i de flyttbare kulefangerene:

1. Brems prosjektillets hastighet
2. Redusere rikosjetter og sprut inne i kulefangeren

Gummigranulat regnes som en normal slitedel i kulefangeren og er gjenstand for utskifting ved behov.

NB! Dersom sjalusier er slitt må de erstattes med nye. Det kan være forbundet med fare å reparasjonssveise, rette ut eller foreta noen som helst varmebehandling av slitte sjalusier. Slitte sjalusier skal derfor kasseres.

2.5.1 Rengjøring og avfallshåndtering av brukt granulat

Når kulefangerens frontplate er utslitt og tas av fangeren for bytting er det en fin anledning til å vurdere granulatets kvalitet og forurensning. Granulatet vil etter en viss tids bruk hakkes opp i mindre biter og dermed lettere kunne lekke ut av små hull i frontplaten. I tillegg vil slitt granulat inneholde mye metallfragmenter fra knuste prosjektiler. Dersom man vurderer granulatet som slitt (mye småbiter og prosjektilrester i hele fangeren) må granulatet byttes. Dersom det derimot vurderes som godt nok til å kunne gjenbrukes bør det uansett renses for prosjektiler før fangeren monteres sammen igjen.

Rensingen av prosjektiler kan eksempelvis skje på samme måte som ved rensing av bær. Man bruker en industristøvsuger som man monterer på en stor trakt på sugeslangen. Deretter suger man opp granulatet og alle metallbiter som er tyngre en granulatet blir liggende igjen. Her må man prøve litt for å finne den riktige avstand mellom granulatet og sugetrakten som gir den mest effektive rensingen.

NB! Prosjektilrester må leveres som komplekst metall eller blyavfall. Det må derfor kun leveres til godkjente deponier. Dette avfallet kan ha en økonomisk verdi og det bør derfor søkes om å inngå egen leverings- og panteavtale.

2.6 Ammunisjonstyper

Kulefangeren er beregnet for alle håndvåpenkaliber med munningsenergi mellom 200 - 4000 Joule. I praksis vil dette være ammunisjonstyper fra, men ikke med 22.LR og opp til og med kaliber 30.06 Spr.

Eksempler på ikke godkjente ammunisjons typer:

- .22LR
- Wad-cutter (klippende prosjektiler)
- Multi Purpose®
- Panserbrytende
- Brannstiftende (sporlys)
- Hagleammunisjon av alle typer

Anslagsenergi

Kaliber:	Rifle			
	.308 W	.30-30 W	.30-06 Spr.	.300 W Mag.
Kulevekt i gram (<i>m</i>):	10	11	10	10
Hastighet munning:	800	617	886	992
Hastighet 100 m (<i>v</i>):	725	559	803	899
Energi ved munning =	3200	2094	3925	4920
Anslagsenergi ved 100 meter (Joule) =	2626	1718	3221	4038

Tabell 1 Eksempler på anslagsenergi i ulike kalibre

Kaliber:	Pistol / revolver								
	.32 S & W	9 mm P	.38 Sp.	.357 Mag.	.44 Sp.	.44 Mag.	.45 ACP	.45 ACP	.45 Colt
Kulevekt i gram (<i>m</i>):	6,35	9,5	10,4	10,4	11,7	11,7	13	14,9	11,7
Hastighet munning:	260	330	350	388	350	514	321	260	399
Hastighet 100 m (<i>v</i>):	236	299	317	351	317	466	291	236	361
Energi ved munning =	215	517	637	783	717	1546	670	504	931
Anslagsenergi ved 100 meter (Joule) =	176	424	523	642	588	1268	550	413	764

Hastighetstap 100 meter

0,9059 (OBS! Hastighetstap ved 100 meter er usikkert)

Tabell 2 Anslagsenergi i ulike kalibre forts.

2.7 Skytevinkler og -avstander

Kulefangeren er beregnet for innskuddsvinkler på 45 grader (både vertikalt og horisontalt). Det er dog viktig å merke seg at disse vinklene ikke gjelder dersom andre hindringer faller innenfor vinkelsektoren.

2.8 Spesielle sikkerhetsvilkår ved arbeider på kulefangeren

Området inne i kulefangeren er definert som forurenset område og nødvendig verneutstyr må benyttes. Følgende faremomenter må det beskyttes spesielt mot:

1. Tungmetallstøv:



Under arbeider med kulefangeren må det brukes godkjent åndedrettsvern/ støvmaske av en kvalitet tilsvarende 3M Easy Air, 7200 S/M eller 7300 M/L med filter 3M Easy Air, 7300 (brunt filter) klasse P1. Det er også anbefalt å bruke heldekkende kjeledress av nylonkvalitet med hette (lakteringsdress), samt hansker for å hindre blystøv mot bar hud.

2. Kuttfare, skarpe kanter:



Prosjektilrester og fragmenter blir ofte sittende fast på baksiden av frontplaten. Disse bitene kan være veldig skarpe og nødvendige arbeidshansker må derfor benyttes.

2.9 Slitasje og holdbarhet

Det er svært vanskelig å tallfeste eksakt hvor mange skudd som kan avfyres, før karakteristikken på frontplatene endres så mye at de må skiftes ut eller repareres. Kulefangere som benyttes til prikkskyting vil slites mer og dermed ha et økt behov for utbytting enn på fangere som benyttes til spredt skyting.

Behovet for vedlikehold og utskiftninger er også avhengig av hva slags ammunisjon som brukes. Ammunisjon med butt spiss vil slite mer på frontplaten enn spisse prosjektiler mens slitasjen på bakplaten være større ved bruk av spisse prosjektiler enn ved bruk av butte prosjektiler. Disse faktorene gjør at kunden bør holde en viss kontroll på hvor mange skudd som skytes på fangeren av de forskjellige kaliber- og ammunisjonstypene.

2.10 Garantiansvar

Ved bruk av kulefangeren etter de oppgitte anbefalinger vil det ikke kunne oppstå skade på personell eller materiell. Ved bruk av feil ammunisjon eller innskuddsvinkler samt ved bruk av uoriginale deler er ikke leverandøren ansvarlig for eventuelle skader på materiell eller personell.

3 Daglig drift av kulefangeren

3.1 Før skyting

- Følg banens gjeldende instruks.
- Gå bort til kulefangeren og se etter at det ikke er skader på frontplatene eller andre deler av kulefangeren som må utbedres.

- Eventuelle prosjektiler som sitter fast i frontplaten bør fjernes da disse kan sprette tilbake mot skytter dersom de blir truffet.
- Sjekk at alle flater (kledd med rødbrun Regupolgummi) er intakte og at ingen gummiplater er skadet eller manglende.
- Kulefangeren er nå klar til bruk.

3.2 Under skyting

- Benytt kulefangeren innenfor instruks og sikkerhetsbegrensningene.
- Dersom det oppdages rikosjetter (splinter/gnister) eller unormale trefflyder må skyting stanses og baneansvarlig må kontaktes.

3.3 Etter skyting


- Kontroller at det ikke er store skader i frontplaten. Hvis det oppdages skader må dette meldes fra om slik at skaden kan utbedres.
- Kontroller at Regupolkledningen er intakt.

4 Vedlikeholdsbeskrivelse/Prosedyrer

For at produktet skal fungere tilfredsstillende med minst mulig driftskostnader er det viktig at kunden utfører det vedlikeholdet som er beskrevet av leverandøren.

4.1 Periodisk vedlikehold

Intervall	Oppgave	Utførelse/beskrivelse
1 x pr. 14 dag	Inspeksjon av frontplater	<ol style="list-style-type: none">1. Kontroller at det ikke er skader så som hull eller rift/sprekker i frontplatene som gjør at granulatet kan lekke ut. Dersom granulat lekker ut må frontplatene byttes eller repareres.2. Kontroller at det ikke sitter prosjektiler fast i frontplaten. Dette er en helt normal hendelse spesielt ved bruk av pistolammunisjon. Dersom så er tilfelle må disse prosjektilene

		<p>fjernes.</p>  <p>Kule fra 9x19 som sitter fast</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Kontroller at Regupolrammen rundt frontplaten er på plass og ligger tett inn mot frontplaten
1 x pr. 14 dag	Kontroll av Regupolbeskyttelsen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontroller at alle Regupolplatene er intakte og sitter fast på veggene av kulefangeren. Dersom det er løse plater eller åpninger/gliper som kan blottlegge stålet i kulefangeren må platene limes eller byttes.
1x pr. mnd	Kontroll av granulattmengde i fangeren	<p>Det er viktig at kulefangeren er helt fylt med granulater for å redusere slitasjen på bakplaten. Etter hvert som kulefangeren blir slitt vil frontplatene bule utover. Når dette skjer vil volumet inne i fangeren øke og granulattnivået synke.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skru ut de to skruene på hver side av topplokket. 2. Løft av lokket og Regupolen (limt sammen til ett stykke). 3. Kontroller at det er granulater helt opp til toppen av fangeren. 4. Dersom nivået er for lavt må man etterfylle granulat. 5. Sett på lokket etter inspeksjonen.
Ved behov	Lette sveise-reparasjoner av frontplaten.	<p>Hvis man finner en skade på platene som er så liten at det ikke er nødvendig å bytte den ut, kan man foreta en reparasjonsveising på stedet. Skaden må ikke overstige et område på mer enn 10 x 10 cm.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Detekter skadested 2. Rengjør skadestedet med blyfri bensin på en tørr fille. 3. Puss over området med slipeskive. 4. Bruk korrekt plastsveisetråd og legg en reparasjonsveis over

		<p>hele skadestedet. Krever kompetent personell og riktig utstyr.</p> <p>5. Slip eller høvle av unødige spisser og kanter fra sveisen.</p>
--	--	---

4.2 Hovedvedlikehold

Hovedvedlikehold er ofte av en slik karakter at det anbefales å la leverandør utføre dette. Dersom kunden selv ønsker å gjøre dette må han forvise seg om at personellet har nødvendige kvalifikasjoner til dette.

I garantiperioden kan det stilles krav til at leverandør skal utføre dette.

Intervall	Oppgave	Utførelse/beskrivelse
Ved behov	Bytting av utslitte frontplater	<p>NB! Husk finfilter maske ved arbeider inne i kulefangeren!</p> <ol style="list-style-type: none"> Bruk en truck eller kran til å legge kulefangeren på Ryggen. <p>NB! Klemfare!!</p> <ol style="list-style-type: none"> Ta av Regupolrammen som sitter skrudd fast til frontplaten. Skru løs frontplaten og legg dem i containeren merket "Energplast". <p>NB! Skarpe splinter på baksiden av frontplaten!</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontroller at granulatet ser helt ut og at det ikke er for mye prosjektilrester og opphaket gummigranulat. Dersom du mistenker granulatet for å være slitt eller for mye forurenset til gjenbruk, se punkt "Bytte av granulat". Kontroller innfestingsrammen for frontplaten. Se etter at den er hel og sitter fast mot sidevegg, topp og bunn. Det tolereres en del skader fra treff så lenge rammen er hel og sitter fast. Monter inn en ny frontplate og bor opp hull i platen og i innfestingsrammen. Skru inn nye festeskruer dersom de gamle ikke kan gjenbrukes. Monter på Regupolrammen med nye skruer dersom de gamle ikke kan gjenbrukes. Løft opp kulefangeren på hjulene igjen.
Ved behov	Bytte av granulat	<p>NB! Husk finfilter maske ved arbeider inne i kulefangeren!</p> <p>Dersom granulatet er så mye slitt at det ikke kan gjenbrukes, eller at</p>

		<p>det er så fullt av forurensning (mye metallbiter og prosjektilrester) at rensingen ikke gir ønsket effekt må granulatet byttes.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Fjern frontplaten (se "Bytting av utslitte frontplater")2. Spa ut granulatet og lever det som spesialavfall.3. Fyll på nytt SG1 granulat (5-20 millimeters biter)4. Monter på frontplaten
Ved behov	Rensing av granulet	<p>Rensingen av prosjektiler kan eksempelvis skje på samme måte som ved rensing av bær. Man bruker en industristøvsuger som man monterer på en stor trakt på sugeslangen.</p> <p>Deretter suger man opp granulatet og alle metallbiter som er tyngre en granulatet blir liggende igjen. Her må man prøve litt for å finne den riktige avstand mellom granulatet og sugetrakten som gir den mest effektive rensingen.</p> <p>Etterfyll fangeren med nytt granualet og sett på frontplatene igjen.</p>