

Tandepakkeruddannelse & periodisk tandemudstyrstjek

af Sigma/Micro Sigma-tandemsystemer
i DFU

Uddannelse & godkendelse af tandempakkere

Tandempakkere skal have tilstrækkelig uddannelse for at måtte pakke en tandemskærm.
Der henvises til MB 61 stk. 10.

Tandempakkeren skal være oprettet i DFUs elektroniske system for at måtte pakke og have gyldig (kræver årlig fornyelse) tandempakkerlicens.

MU har oprettet denne vejledning som en praktisk anvisning for at minimere forkerte pakkemetoder, da det ikke kun kan medføre overdrevent slid på udstyret, men også kan resultere i scenarier som fx uønskede åbningssekvenser, hårde åbninger, baglock, line dump, hard pull, utilsigtet drogue-udløsning mv., hvoraf nogle af disse kan føre til nødsituationer, der fx involverer cutaway-situationer.

Uddannelsen og godkendelsen i klubadmin af tandempakkere skal administreres af tandemmastere, der har seniorpakkerstatus eller højere, en rigger eller en masterrigger.

Tandempakkeruddannelsen skal omfatte ikke kun selve pakkemetoden, men også hvilke særlige opmærksomhedspunkter, der skal være under pakningen således, at pakkere kan være understøttende i forhold til den periodiske udstyrsinspektion foretaget af tandemmastere med seniorpakkercertifikat (eller rigger/masterrigger).

Som undertitlen på dette dokument angiver, er retningslinjerne baseret på UPTs Sigma/Micro-Sigma tandemsystemer

Introduktion

Tanken bag denne praktiske anvisning er at give DFUs faldskærmsklubber og tandemmastere retningslinjer om, hvordan tandempakkere uddannes og også bliver kvalificeret til at kunne være understøttende i forhold til periodisk tandemudstyrsinspektion.

Endvidere er der i denne anvisning angivet tjeklister til tandemmasterens periodiske udstyrsinspektion.

Tandemudstyr udsættes for et stort slid under brugen. Her er noget af det slid, der sker, uundgåeligt, mens andre typer slid kan undgås eller minimeres.

Ved løbende at udføre periodiske inspektioner af tandemudstyret kan vi ikke kun forudse fremtidige udgifter i forbindelse med vedligeholdelse af udstyret, men også sikre, at udstyret konstant er sikkert og springklart til enhver tid.

At pakke en tandemskærm er et krævende og ansvarsfuldt arbejde.
Sæt dig derfor for altid at pakke fejlfrit fra start til slut.

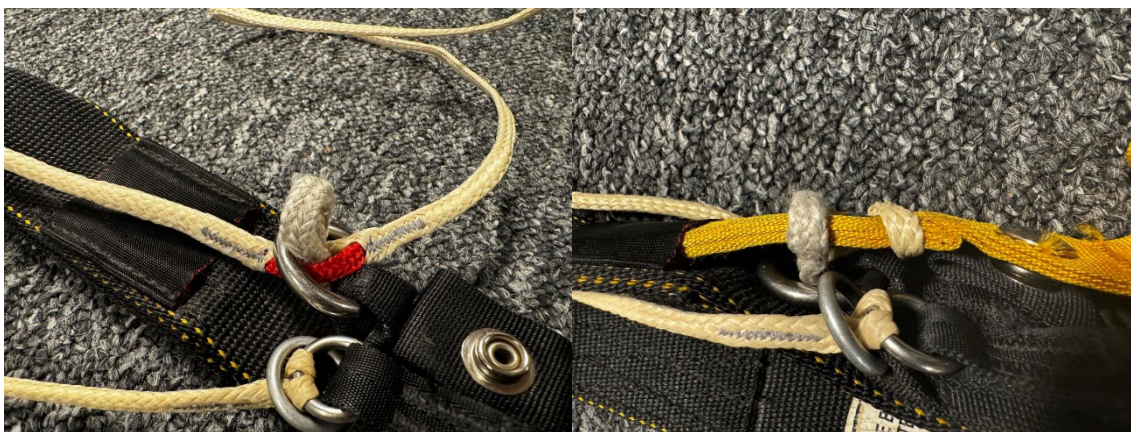
I det nedenstående og særligt ift. periodisk udstyrsinspektion er der mange detaljer, der ikke er medtaget i denne praktiske anvisning. Disse detaljer, herunder specifikke mål, kan en tandemmaster med seniorpakkercertifikat, en rigger eller en masterrigger informere om.

Klargøring af brems

Korrekt klarlægning af hovedskærmens brems på tandemudstyret er tandemmasterens ansvar, dvs. den tandemmaster, der sidst sprang med udstyret.

Ikke desto mindre skal tandempakkeren vide, hvordan man kontrollerer det, inden pakkeprocessen påbegyndes.

I det nedenstående ses eksempler på, hvordan en korrekt klargjort brems ser ud.



Dette eksempel på brems på risers fra en Sigma-skærm.

NB!

Husk på, at forskellige tandemskærme har forskellige bremsesystemer med de primære og sekundære styreliner, så tjek producentens manual og/eller spørg en tandemmaster, der springer med det system, du ønsker at pakke. I DFU-klubberne vil du fx kunne finde en eller flere forskellige af følgende typer tandemskærme: A2'er, Sigma, Icarus & HOP, der til sammen har fire forskellige bremsesystemer. Sidstnævnte, HOP-skærmen, har *også* et bremsesystem på skærmen, hvor linerne sættes sammen med en pakkeelastik.

Links til pakkemetoder for HOP, Sigma & A2:

HOP-330: <https://www.marsjev.com/media/cache/file/9d/TP-HOP-330-AJ-6.vydani-03-2015.pdf>

Sigma: <https://uptvector.com/wp-content/uploads/2018/08/MAN-013-Rev-2-Sigma-Tandem-Manual.pdf>

A2:

[https://www.flyaerodyne.com/e_files/content/pdf/A2 Tandem Brake Settings \(w Sigma container\).pdf](https://www.flyaerodyne.com/e_files/content/pdf/A2_Tandem_Brake_Settings_(w_Sigma_container).pdf)

Icarus: *Icarus-tandemskærme har ikke brems på secondary og/eller primary-styreliner.*

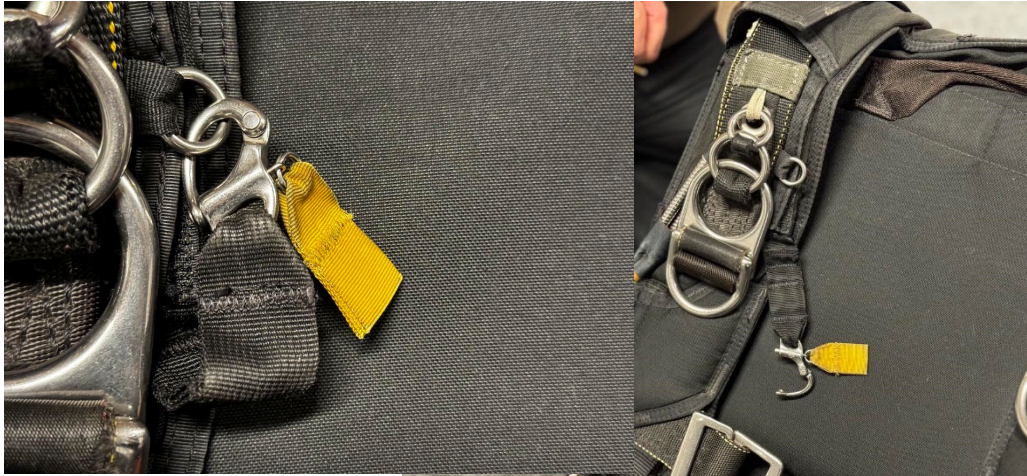
RSL (Reserve static line)

En tandemmaster vil som udgangspunkt løsne RSL inden landing.

Her er ansvaret for at sætte RSL på igen placeret hos den ene af to personer, dvs. enten den tandemmaster, der løsrede RSL'en - eller den tandemmaster, der skal springe med udstyret næste gang.

At RSL sidder korrekt er en del af tandemmasterens obligatoriske kontrol inden spring.

I det nedenstående er vist et billede af korrekt monteret RSL samt et billede af en RSL, der er løsnet.



Eksempel på fastmonteret (tv) og løsnet (th) RSL

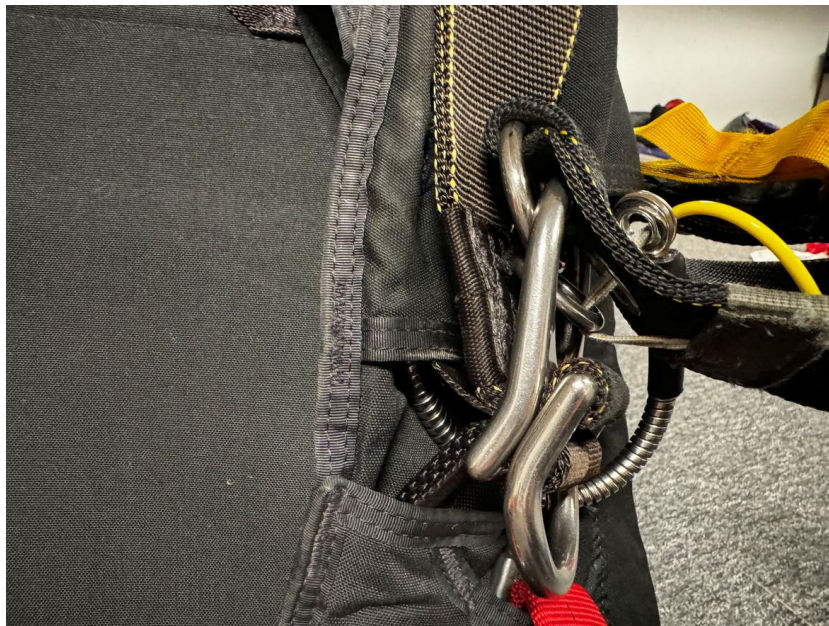
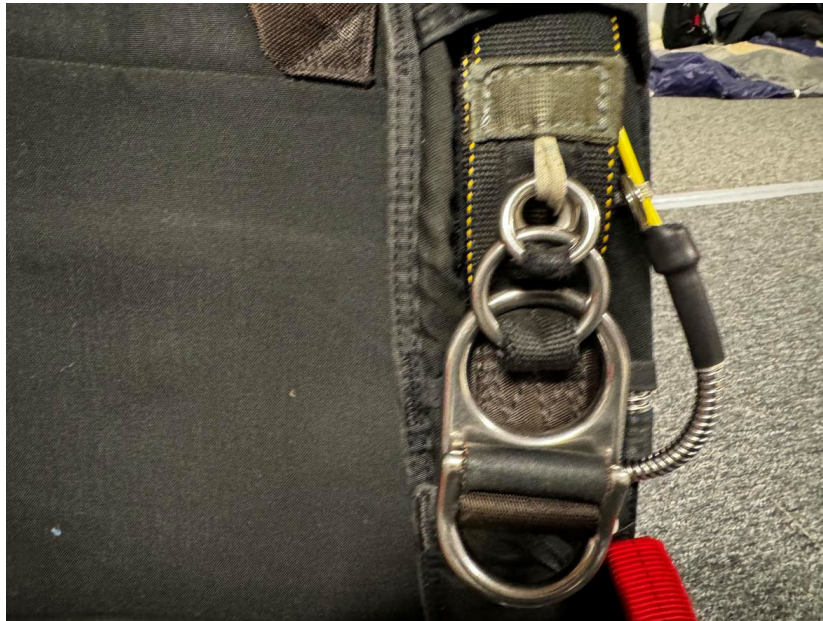
'Invertering' af 3-rings-system på en eller begge risers

Det er almindeligt forekommende, at risers bevæger sig og forskyder sig på en måde, så 3-rings-systemet på en eller begge risers ikke ser ud, som de burde.

Hvis dette sker, er det obligatorisk at løse dette problem, da 3-ringssystemet kan risikere at bryde, hvis det ikke er løst, når hovedskærmen udløses.

Problemet kan nemt opdages inden pakningsopgaven påbegyndes.

I det nedenstående ses to billeder med henholdsvis et korrekt 3-ringssystem (øverst) og et inverteret 3-ringssystem (nederst).



Generelt om pakning af tandemskærmen

Denne anvisning gennemgår ikke en komplet pakning, da pakning af en tandemskærm på mange måder kan sammenlignes med pakning af en almindelig elevhovedskærm.

Den er imidlertid større og tungere. På grund af dette kræver det ekstra energi.

Forskellige tandemskærme vil have forskellige metoder til indstilling af bremsere og andre specifikke karakteristika, der skal tages i betragtning.

Tandempakkeren skal have et godt kendskab til dette, og ellers sørge for at søge viden hos tandemmasteren og/eller person med relevant materielbaggrund.

For at spare energi kan der træffes nogle lette forholdsregler, hvoraf en af dem er at forberede containeren til pakning. Det anbefales også at bruge en Pack Boy, da det giver pakkeren mere kraft til lukning af containeren, så der bruges mindre energi i løbet af dagen.

Som ved enhver pakning er det vigtigt at holde linerne stramme

Korrekt pakning af faldskærmen fremmer en bedre fordeling af stoffets volumen, hvilket i sidste ende letter lukningsprocessen af hovedcontaineren.

Der er to typer af elastikplaceringer på bag'en. De elastikker, der hører til de første to eller fire linebundter - og så de tilbageværende. De bundter bør ikke være af overdrevne dimensioner, da det blandt andet giver risiko for mulige lineforviklinger og endda større line dumps. Brug TANDEM elastikker.

Som med alle rigs, så skal bag'en drejes, når den placeres i hovedcontaineren, så linebundterne vender skråt nedad mod bunden af containeren.

Lukning af container

Alle UPTs Sigma/Micro-Sigma-containerer har en teknisk tegning på indersiden af hovedbeskyttelseslappen. Denne tegning viser den korrekte lukningssekvens for containeren.

Det er vigtigt, at containerklapperne forbliver flade mod og under hinanden, da unladelse af dette med tiden vil føre til, at klapperne bliver deformerede og endda brækker.

Endvidere kan der opstå unødigt spænd/træk.

UPTs drougesystem har en disk, der skal centreres øverst på bag'en. For at kunne placere denne disk korrekt har UPT anbragt en guidepil på disken.

Ideelt set og ifølge manualen skal guidepilen pege OP mod reserven (i position kl. 12), men det er ikke usædvanligt at se, at guidepilen kan forskubbe sig lidt eller meget i lukkeprocessen.

Sørg for, at pilen til enhver tid peger mod kl. 12.

I det nedenstående ses korrekt placering af disk



NB!

Husk at indsætte sikkerhedslåse-pin'en i lukke-pin'en.

Gøres dette ikke, så kan der blandt andet opstå risiko for tidlig åbning af hovedskærm inde i flyet, når tandemmasteren sidder mod

døren/indersiderne af flyet – eller der kan
opstå utilsigtet åbning i frit fald.

Pakning af drouge

Korrekt pakning af drouge har stor sikkerhedsmæssig betydning.

Her kan UPTs vejledning på YouTube følges.

Se under 'UPT Sigma Tandem Channel' på YouTube-kanal, hvor korrekt pakning af drogue gennemgås.

Kalibreringen af kill line er vigtig.

Nogle metoder ift. kalibreringen af kill line kan forårsage unødigt slid på bridlen og dens kill line.

Sørg for at have placeret disken øverst på bag'en og følg bridlen, inspicér den undervejs for visuelle tegn på slid og sørg for at den ikke er snoet.

Tag fat i drogue-håndtaget (hvid hård plastikbold) og træk i den for at kalibrere bridlens kill line. Udfør kalibrering jf. Sigmamunual side 159-162

<https://uptvector.com/wp-content/uploads/2018/08/MAN-013-Rev-2-Sigma-Tandem-Manual.pdf>

Tandem-drougen er fremstillet med dimensioner, der gør det muligt for den at passe perfekt ind i BOC-lommen.

I det nedenstående ses eksempel på UPTs anbefalede drouge-pakkemetode.

(<https://youtu.be/8xZi-VHdW0?si=tlq8mLyKXG8VtCl>)

Læg droguen ud i en pæn rund form.



Fold drougen halvt på midten – mod bridlen.



Praktisk anvisning fra MU vedrørende tandempakker-uddannelse
& periodisk tandemudstyrstjek i DFU

Fold igen drougen halvt over – mod håndtaget.



Lav S-folder på bridlen, læg dem overover hinanden og efterlad ca. 38 cm bridle.



Praktisk anvisning fra MU vedrørende tandempakker-uddannelse
& periodisk tandemudstyrstjek i DFU

Fold drougen henover bridlen i 3.-dele.



Fold endnu engang drougen således, at den foldede drouge er ca. 38 * 15 cm.



Hernæst indsættes drougen i dens 'BOC lomme'.

Vær OBS, at den åbne ende af folden vender mod bagsiden af rigget, når den indsættes i lommen.
Det er med til at optimere kastet af drougen, da folden ikke fanger vind.



Afslutning af tandepakningen

Når du afslutter tandepakningen, bør der udføres en rutinemæssig visuel inspektion af nedenstående hovedkomponenter:

- Drogue-håndtag
- Sikkerheds-pin
- Hoved-pin, loop og containerklap inkl. 'ører'.
- Reserve-pin og loop
- Reserveklap
- AAD
- Cut- & reservehåndtag.
- 3-rings-systemet
- RSL monteret.

Periodisk tandemudstyrstjek, generelt

Tandemudstyr er konstrueret ud fra høje standarder og har en høj robusthed i forhold til intensiv brug. Et tandemrig kan blive udsat for stort slid og strukturelle belastninger med dets tiltænkte brug.

Hvert år gennemgår al faldskærmsudstyr i Danmark et omfattende udtjek udført af en rigger eller en masterrigger, der til sidst årsgodkender udstyret iht. FB'eren (MB nr. 60).

På grund af karakteren af brugen af tandemudstyr kan det, der kan godkendes som værende i god sikker stand i forbindelse med årskontrollen, kan let ændre sig i løbet af faldskærmsæsonen.

Med dette i tankerne er det vigtigt for tandemmasterne at være opmærksomme på og huske, at det er deres ansvar at garantere sikkerheden af det tandemudstyr, de vil springe med, ikke kun på grund af passagerens sikkerhed, men også deres egen.

At gøre dette øger ikke kun bevidstheden om udstyrssikkerhed, men hjælper også klubberne med at være opmærksomme på fremtidige udgifter og nødvendige investeringer i tandemudstyret.

Der skal foretages løbende periodiske tjek af tandemudstyret mindst en gang om måneden eller for hvert 25. spring, hvad der end kommer først.

Det vigtigste er at have en rutine, så det periodiske tandemtjek ikke overses eller springes over.

Regelmæssige inspektioner øger sikkerhedsbevidstheden og bidrager til at tandemudstyret holdes i god forsvarlig stand

Det kan være en god idé at der er udarbejdet en lokal 'synsvejledning' til hvert rig, hvor det journalføres, hvad der findes af OBS-punkter ifm. en pakning eller et 'syn'. Tag evt. billeder af de dele, du er i tvivl om, og send/vis det til en tandemmaster med seniorpakkercertifikat, en rigger eller en masterrigger.

I forbindelse med årskontrol er et journalkort med OBS-punkter og historik værdifuld for den rigger eller masterrigger, der skal gennemgå det komplette udstyr.

Periodisk tandemudstyrstjek, udkast til tjekliste

Note: Denne tjekliste forudsætter for flere af punkterne, at skærmen ikke er pakket.

Tandemseletøj og container

- Sidste periodekontrol:**
Hvornår er det registreret, at udstyret blev tjekket sidst?
- AAD-count:** Hvad siger tælleren på AAD'en?
- Lårremme, brystrem og øvrigt seletøj:** Tjek tilstand på lårremme/lårremme-
beskyttere, elastikker, webbing generelt og metaldele – og særligt de dele, der kan
have været udsat for landingsslid i forskellige landingssituationer.
- BOC-lomme:** Er den elastisk? Tjek dens tilstand.
- Hovedcontainerens klapper:** Er plastikken intakt? Er magneterne okay (hvis de findes
på udstyret)?
- Lukke-loop:** Tjek tilstand? Skift, hvis i tvivl.
- Recoil-systemet, håndtag og primær pin:** Tjek tilstand.
- Reserve-pin og -loop:** Er der plombering, ser loop'et pænt ud?
NB! Det kan forekomme, at reserve-loop'et bliver løst pga. forskydelse af reserven
stof og pilotskærm.
Udfør test af placering af reservepilotskærm.
- RSL, Collins lanyard og Skyhook Lanyard:** Er de ført korrekt?
- Cutawayhåndtag og kabelføring** Tjek housing og fri bevægelse?
- Reservehåndtag og -wire:** Tjek housing og fri bevægelse?
- Påspændingspunkter til PAX:** Slid på webbing og metaldele?
- Sort og markeret skrift på begge risers
- Risere:** Tjek slid, tjek primære og sekundære håndtag, housings, bremse-loops &
guideringe.
- Hovedskærm:** Tjek hard- eller softlinks, tjek yderste og inderste liner, tjek at
styreliner ikke er snoet. Tjek stof for huller og syninger, der er gået op.
- Bag & drouge attachment-punkt på bag og hovedskærm:**
Slidt? Hvordan har hard linket det? Tjek grommets.
Tjek gummibånd-løkker på bag.
- Drouge bridle:** Tjek tilstand. Hvordan er sikkerheds-pin'ens tilstand, hvordan ser
bridlen over og under disk ud?

Praktisk anvisning fra MU vedrørende tandempakkeruddannelse
& periodisk tandemudstyrstjek i DFU

- Drogue kill line:** Tjek tilstand. Tjek også længde, da den har betydning ift. trap door effect.
Se også følgende afsnit i UPTs Sigma tandem-manual:
'*Drogue Kill Line Calibration*'
- Drogue Disc:** Slid/skarpe punkter ift. slag?
OBS på dens forbindelse til bridle. Stram skruen, hvis nødvendigt.
- Drogue:** Tjek tilstand. Tjek, hvordan kill line sidder fast.
- Drogue-håndtag:** Slidt? Sidder det fast?
Hvis ikke, så skal det strammes.

PAX-seletøj

- Seletøjets webbing:** Tjek generel stand og evt. slid.
- Metaldele:** Ser metaldelenes stand okay ud?
- Nederste spænder:** 'Springer' de tilbage, ser de pæne ud?
- Øverste spænder:** 'Springer' de tilbage, ser de pæne ud?
- Y-Strap:** Tjek stand. Er den samlet/orienteret korrekt?
- Elastikker:** Er de tilstede på alle justérbare seler og i ok stand?
- Lårrmme:** Tjek stand.
- Hook knife:** Er den tilstede, sikret & ren?