

Utbildningsmanual

Paramotor Tandem

Version: 14 september 2016



Denna utbildningsmanual för Skärmflygförbundets grundkurs för skärmflygning med motor och passagerare (Paramotor Tandem) utgör en fördjupad checklista för de moment som finns upptagna på elevkort Paramotor Tandem.

Generella regler för all utbildning inom Skärmflygförbundet återfinns i inledningen av Verksamhetshandbok, kapitel 4 Utbildning. Där finns också generella trafik- och väjningsregler samt regler för flygtrim.

Alla moment under kursen ska utföras självständigt för godkännande.

Teoriutbildning

Teorikursen baseras på kursboken Lär dig flyga skärm. Där saknas dock ett särskilt avsnitt om tandemflygning, varför checklistan för teoriutbildning i denna utbildningsmanual är fylligare än utbildningsmanualer normalt är, som stöd för att ge ett tillräckligt kunskapsunderlag.

Teorikursen för Paramotor Tandem lämpar sig väl för utbildning ”i fält” i samband med de praktiska momenten.

Några viktiga punkter i teorikursen:

Materiallära

Vid paramotorflygning med passagerare utsätts farkosten för mycket större belastningar och påfrestningar än vid vanlig flygning, i synnerhet om inte en hjulställning används. Det är viktigt att känna till dessa belastningar för att kunna förutse utmattningsskador på utrustningen.

Varje flygfarkost som används vid tandemflygning med paramotor måste vara typgodkänd för tandemflygning av en godkänd typbesiktningsman.

Olika tillverkare har olika infästningar av skärm i bur och skärm. När man riggar tandemekipaget är det viktigt att frågar sig ”Vad händer om...?” Det är bra att alltid ha en plan B.

På flera fabrikat är huvudskärmen enbart fäst i en bärram av stål- eller aluminiumrör. Om denna går sönder så har piloten ingen chans att reda ut situationen utan att kasta nödskärm. Detta system ska ej godkännas i Sverige utan att kompletteras av minst en oberoende infästning av selarna i huvudskärmen. Denna kan utgöras av en mjuk eller styv tandemgalge med någon typ av connector, t.ex. en vikttestad slinga av polyester, till flygskärmen. Viktigt att tänka på till denna anordning är:

- Den svagaste länken bör ha en brottstyrka på minst sex gånger den totala vikten på tandemekipaget.
- Slingor och/eller s.k. bridles bör inte fästas i tandemburens röstställning med hjälp av s.k klämknutar, då dessa kraftigt försvagar hållbarheten på slingan. Godkänd knop är t.ex. dubbelt halvslag.
- Den extra infästningen från selarna till skärmen får inte vara ”slack” då ett möjligt scenario där burens inkoppling i skärmen brister skulle kunna resultera i en kraftig enkelsidig bromspåverkan vilket i sin tur kan resultera i spinn eller en ofrivillig spiral.

Negativa förändringar på tandemekipaget kan bero på flera orsaker;

- Mekaniskt slitage, t.ex. där infästningar slits mot hårda ytor, selarna slits mot buren eller bockar och svetsfogar spricker av motorvibrationer.

- Kemiskt slitage och påverkan av av bensin, batterisyra eller andra frätande ämnen.
- Ålder.
- Uv-strålning. Om tandemekipaget ofta står utomhus under direkt påverkan av solen kan detta negativt påverka både selar, bridles och andra infästningar.

Val, montering och placering av nödskärm:

Vid val av nödskärm bör man i första hand tänka på att det är den övre gränsen på nödskärmen som bestämmer tandemekipagets högsta totalvikt (pilot, passagerare, paramotor med/utan hjulställning, bränsle, nödskärm och flygskärm) och denna vikt får aldrig överskridas.

Nödskärmen bör placeras på ett sådant sätt att den är lättåtkomlig för piloten, inte sitter i vägen för burens ”armar” (låg infästning) och vid ett eventuellt kast löper ut helt fritt från tandemekipagets burdelar.

Vid all tandemflygning med paramotor skall nödskärmen vara infäst i huvudskärmens karbiner.

Diskutera för- och nackdelar med ballistisk nödskärm.

Aerodynamik och flyglära

- Ytbelastning/lastfaktor. Effekten av att väga lätt eller tungt inom flygskärmens klassade viktintervall och effekten/konsekvensen av att väga utanför det klassade viktintervallet.
- Betydelsen av att ha större säkerhetsmarginaler då man flyger med en annan person än när man flyger själv.
- Flygskärmens beteende vid styrutslag: Reaktioner på styrutslag, både vikt och handtag, sker med fördröjning. Ökad sjunkhastighet vid sväng. Efterpendlingar både i pitch och roll. Risker med att göra stora och snabba manövrer på låg höjd och att landa i sväng. Vikten av framförhållning och tidiga kurskorrigeringar
- Passagerares egenskaper. Att tänka på vid flygning med barn samt minderåriga passagerare.
- Förberedelser inför flygning:
 - Färdplan
 - Pre-flight-check samt kontroll av att passageraren sitter säkert fastspänd
 - Passagerarbriefing
- Vikten av att alltid ha en landningsplats näbar i händelse av motorbortfall.
- Olika start- och landningstekniker beroende på vindförhållanden.
- Hjulställning, olika typer. För- och nackdelar.
- Landning i nollvind med motorpådrag och mycket broms.
- Risker vid tandemflygning med en stor totalvikt med nedsatt stigningsförmåga som följd. Man kan diskutera ett scenario där start sker med passagerare utan hjulställning. Om motorn är underdimensionerad blir resultatet en lång och plan startsträcka. Där startsträckan slutar finns hinder. Vad händer om farkosten nått och jämnt tar sig upp över hindren men sedan får motorbortfall på låg höjd?
-
- Manövrer som riskerar att försätta tandemekipaget i tvist.
- Pendlingsrisk vid start med hjulställning och skärmen ocentrerad.

Meteorologi

Teorikursen bör ligga på samma nivå som kursen för friflyg Pilot 2. I synnerhet krävs förståelse för väderförändringar, annalkande fronter, vindskjuvning etc.

Luftrum, miljö

- Repetition luftrumsregler.
- Radiokommunikation på luftfartsbandet.
- Naturskyddsregler och hänsyn till omgivning och miljö. Privaträtt och allemansrätt.

Loggbokföring och egenbesiktning

Loggbokföringen skall ske efter varje enskilt flyg och innefatta; flygtid, manöver, flyghöjd, underlag vid start/landning, ekipagets beteende (normalt/onormalt), totalbelastning (vikt pilot och passagerare).

En enkel egenbesiktning av ekipage för tandem paramotor skall ske före varje enskild flygning och ett större mer omfattande med 12 månaders mellanrum. Den större skall innehålla:

- Slitage oavsett uppkomst.
- Infästningar av motor, propeller, selar, nödskärm och ev. hjullager.
- Utmattning och sprickbildning.
- Bränslesystem och framdrivningssystem

Självanalys och riskmedvetande

I teoriundervisningen ska även flygtrim, självanalys och riskmedvetande repeteras och gärna diskuteras:

- Pilotens mentala och fysiska trim och dess betydelse för flygsäkerheten.
- Betydelsen av självkänedom. Typiska stressymptom, både egna och andras, samt stresshantering. Trötthet och trötthetstecken. Särskild stress när man känner pressen att göra ett gott intryck inför en passagerare.
- Specifika risker vid flygning där termik eller annan turbulens kan förekomma.

Höjdflyg

De första höjdflygen genomförs med instruktören som passagerare. Därefter kan, om instruktör och elever är överens om detta, elever vara passagerare åt varandra. Den som är pilot i pilotselen är befälhavare.