



LN-FMU



Standard operasjonsprosedyre

SAAB 91B Safir

Basis for denne SOP er hentet fra Sola Flystasjon Flyklubb (SFFK), utarbeidet av Knut Lande, revisjon av august 2008. Prosedyren er tilpasset forholdene i VFK.

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
Hensikt	6
Målsetting	6
Sanksjoner	6
Rettelser og revisjoner	6
Organisasjon og ansvar	6
Krav til fartøysjef	6
PFT	6
1. FORBEREDELSE FØR FLYGING	6
1.1. Planlegging	6
1.2. Preflight	7
2. FLYGING	9
2.1. Oppstart	9
2.2. Taksing	10
2.3. Fylling av bensin	10
2.4. Run-up	11
2.5. Avgang	12
2.6. Stigning	14
2.7. Cruise	15
2.8. Svinger	16
2.8.1. 60° steep turn	20
2.8.2. Max performance turn	21
2.9. Steilinger	22
2.9.1. Clean stall rett fram	22
2.9.2. Full flap stall	22
2.9.3. Final turn stall	22
2.9.4. Deep stall	23
2.9.5. Power on stall	24
2.10. Uttak fra uvanlige stillinger	25
2.10.1. Nose high recovery	25
2.10.2. Nose low recovery	26
2.11. Uttak fra vertikal stilling (vertical recovery)	26
2.12. Forgasserising	28
2.13. Nødlanding	29
2.14. Innflyging	31

2.15.	Landing	32
2.16.	Go-around	33
2.17.	Touch-and-go	33
2.18.	Merkelanding uten motor	35
2.19.	Merkelanding med motor	36
2.20.	Merkelanding med motor, uten flaps	37
2.21.	Motorkutt under avgang	38
2.22.	Etter landing og parkering	39
3.	SAFIR UTSJEKK I VFK	39
3.1.	Generelt	39
3.2.	Dispensasjon	39
3.3.	Standard	40
4.	GEAR-UP LANDING	40
4.1.	Generelt	40
4.2.	Gear-up landing på Rygge	40
4.3.	Hendelsesforløp	40
4.4.	Luftforsvaret	41
4.5.	VFK	41
4.6.	Klubbregler	41
4.7.	Varselhorn	41
4.8.	Sjekkliste	41
5.	AKROFLYGING I VFK	41
5.1.	Generelt	41
5.2.	VFK Akro Skoleprogram/Akroutsjekk	41
5.3.	Preflight sjekk	41
5.4.	Akrosjekk	42
5.5.	Øvingsområder	42
5.6.	Miljøhensyn	42
5.7.	Akro introduksjonsflyging	42
5.8.	Godkjente piloter	42
5.9.	Gyldig klubb-PFT og akrokontinuitet	42
5.10.	Flyprogram	42
5.11.	Nødprosedyrer	43
5.12.	Oppsyn med passasjer	43
5.13.	Oppgjør for flyging	43
5.14.	Medbringning av gjester i klubbhytta	43

6. OVERSKRIDELSER AV G-BEGRENSNINGER	43
6.1. G-begrensninger/generelt	43
6.2. Klubblimits	44
6.3. Registrering av G-belastning	44
6.4. Prosedyre	44
6.5. Overstress	44
6.6. Flyging med G-måler over klubblimits	44
7. OPPVISNINGSFLYGING I VFK	45
7.1. Godkjenning	45
7.2. Bensinbeholdning	45
7.3. Utstyr	45
7.4. Uteparkering	45
7.5. Værminima	46
8. FLYGING MED SAFIR TIL ANDRE FLYPLASSER	46
8.1. Generelt	46
8.2. Krav til rullebane	46
8.3. Utstyr	46
8.4. Uteparkering	46
8.5. Daglig inspeksjon	46
9. LANDING MED SAFIR PÅ KORTE RULLEBANER	46
9.1. Generelt	46
9.2. Krav til rullebane	47
9.3. Spesiell autorisasjon	47
10. VEDLIKEHOLD AV FLYGERFERDIGHETER PÅ SAFIR (CURRENCY)	47
10.1 Generelt	47
10.2 Årlig klubb-PFT	47
10.3 Minimum antall landinger	47
11. KLUBBLIMITS	48
11.1. Generelt	48
11.2. G-begrensninger	48
11.3. Vindbegrensninger	48
11.4. Sidevindsbegrensninger	48
11.5. Medvindsbegrensninger	48
11.6. Minimum olje	48
11.7. Minimum fuel ved landing	48

11.8.	Maksimum fuel for akro	48
11.9.	Flaps limit (klubb limit)	48
11.10.	Gear limit	48
12.	REDNINGSUTSTYR	49
12.1.	Generelt	49
12.2.	Hjelmer	49
12.3.	Flytevester	49
12.4.	Fallskjermer	49
12.5.	Instruksjon i bruk av RU	49
13.	HAVARIPLAN	49
13.1	Fremmøte	49
13.2	Oppgaver	49
14.	NØDPROSEDYRER	49
14.1.	Generelt	50
14.2.	Low oil pressure	50
14.3.	Oil leakage in propeller pitch control system	50
14.4.	High oil temperature	51
14.5.	Low engine speed and manifold pressure	51
14.6.	Low fuel pressure	51
14.7.	Propeller pitch control system failure	52
14.8.	Generator failure	52
14.9.	Engine fire on start-up	52
14.10.	Engine fire	52
14.11.	Electrical fire	52
14.12.	Bail out (gjelder ikke ved flyging uten fallskjerm)	53
14.13.	Landing med usikret understell (unsafe gear)	53
15.	MILJØHENSYN – STØYBEGRENSNINGER	54
15.1	Generelt	54

Hensikt

Hensikten med SOP for Værnes Flyklubb er å beskrive de til enhver tid gjeldende operative prosedyrer som klubbens medlemmer er pålagt å følge i forbindelse med bruk av fly som er tilknyttet klubben gjennom eierskap eller leieavtale og således frem-kommer i VFK's vedlikeholdshåndbok og eventuelt skolehåndbok.

Målsetting

VFK har som målsetning gjennom adferd og flytryggingsarbeide å unngå at ulykker og hendelser inntreffer. Dette foregår gjennom å sikre at klubbens piloter innehar og opprettholder nødvendige kunnskaper og ferdigheter, samt utviser godt "airmanship". Etablering av SOP er et sentralt virkemiddel i denne sammenheng.

Sanksjoner

Ved brudd på VFK SOP kan Operativ leder ilegge aktuell fartøysjef operative begrensninger. Klubbens styre er ankeinstans for slike avgjørelser.

Rettelser og revisjoner

Operativ leder er ansvarlig for å vedlikeholde SOP i samarbeid med flyklubbens øvrige faglige ledere som; skolesjef, flytryggingsleder og teknisk leder. Eventuelle endringer til SOP som berører forhold vedrørende ansvar, erstatning, økonomi og drift, må drøftes i styret før iverksettelse. Styret bør minimum en gang i året behandle erfaringene med SOP og eventuelle endringer som Operativ leder har foretatt siden forrige behandling.

Organisasjon og ansvar

Se klubbhåndboka for hver enkelt stillings ansvar, instruks og rapportering. Administrative bestemmelser, flygehåndbøker, sjekklister, etc finnes i klubbhåndboka og/eller klubbens hjemmeside.

Krav til fartøysjef

Alle piloter som skal føre klubbens fly skal ha gjennomgått nødvendig opplæring, klubb-utsjekk og årlig PFT. Det er den enkelte pilots ansvar å påse at han/hun oppfyller de gjeldende krav.

PFT

For å redusere risiko for ulykker og hendelser, må alle aktive piloter som skal fly fartøysjef på klubbens fly gjennomføre årlig PFT iht. VFK's godkjente program, ref. klubbhåndboka.

1. FORBEREDELSE FØR FLYGING

1.1 Planlegging

Safir'ens loggbok og fartøydokumenter går gjennom for kontroll av anmerkninger, Hold Item List og gjenværende tid til neste inspeksjon, gyldighet av luftdyktighetsbevis og forsikringer.

Flyets loggbok og fartøydokumenter medtas ut til flyet og legges i "hanskerommet" under flyging.

1.2 Preflight

Preflight inspeksjon startes med inspeksjon i cockpit fra høyre side, dersom det er behov benyttes flyets penlight. Circuit breakers trykkes inn og sjekk at generator CB er trykket inn. Der det refereres til Circuit Breakers i sjekklisten, menes de på høyre sidepanel.

Ikke åpne dekslet for sikringspanelet på senterkonsoll. Dette dekslet skal kun åpnes av teknisk kyndig person ifm. ettersyn av flyet, eller ved rapportert feil på lys eller feil på det elektriske anlegget. Disse sikringene er meget gamle og skjøre og kan lett ta skade ved berøring.

Det kontrolleres at G-måler viser innenfor klubbgrenser, + 4.4 og - 1.8, samt at magneter er av, mixture er ute og throttle er stengt.

Sjekk at plastdekslene over nødutløsning av canopydeksler er påsatt og låst med brytetråd.

Batteribryter slås på og bensinbeholdning kontrolleres. Samtidig kontrolleres at det grønne "landing gear locked"-lyset lyser og det røde testes ved å trykke det inn. Batteribryter slås av og full flaps settes ut.

Brannslukningsapparat mellom setene kontrolleres for lading i grønt felt, at låsen er på og apparatet er festet med låseremmen.

Førstehjelpseske bak i flyet kontrolleres for fast montering.

Bakre sete løsnes i ryggstroppene og tippes litt frem for å kontrollere batterimontering og sjekke for syrelekkasje på gulvet. Kontroller samtidig at det ikke ligger fremmedlegemer eller objekter på gulvet. Deretter festes setets ryggstroppe og sjekk at setebeina er festet i gulvet. Til sist festes setebeltet som strammes godt opp. Bakre canopy lukkes ved å klemme ned canopyrammen i lås, og låsing sikres ved at håndtaket på innsiden presses inn til låst stilling.

Lys og pitot heat sjekkes etter behov og forventede flyforhold (mørkeflyging og navigasjonsflyging). Antikollisjonslyset på halefinnen er skiftet ut med moderne type lys og trenger ikke høy RPM, slik som originalen, for å tenne.

Utvendig inspeksjon startes fra høyre side bak vingen og utføres med klokken i henhold til sjekklisten. Ikke åpne deksler eller luker som ikke er spesifikt nevnt i sjekklisten. Eksempler på dette er luken for sikringspanelet på senterkonsoll i cockpit, luke for inspeksjon av ror og trimwirer bak på venstre side foran haleflaten, og det undre motordekslet. Disse luker og deksler skal bare åpnes ved ettersyn og av teknisk kyndige personer.

Ved inspeksjon av vingetippene, bøyer du deg ned og ser langs oversiden og undersiden av vingene. Eventuell overstress av flyet kan her ses i form av buler/bukler mellom ribbene.

Den samme sjekken utføres ved å se langs skroget fra nesen mot halen, og omvendt, over vingeroten. Eventuell overstress vil her også ha resultert i buler/bukler på skrå fra vingeroten og oppover siden av skroget.

Ved sjekk av motor skal bare de to øverste dekslene åpnes, ett om gangen. Det underste dekselet skal bare åpnes ifm. ettersyn. Ved åpning av motordekslene holdes dekselet med ene hånden under nesepartiet mens en åpner låsene med den andre hånden. Dette er for å hindre skjev åpning og for å hindre at underdeksel faller ned dersom du har glemt å lukke dekselet på motsatt side og sikring av underdeksel ikke virker.

Minimum oljenivå for lokalflyging er normalt 8 quarts. For langflyging skal det normalt være 9 quarts, maks 10 quarts (under spesielle omstendigheter, som mangel på olje, kan det tillates flyging med henholdsvis 7 og 8 quarts olje). Ved fylling skal det ikke fylles mer enn til 9 quartsmerket. Dette er fordi det normalt tapes mer olje under akroflyging når oljesumpen er full. Det ideelle oljenivå for akroflyging er mellom 8 og 9 quarts. Ved påsetting av oljepåfyllingslokket skal dette kun skrus til med lett håndkraft (finger tight). Husk å sjekke at lokket er på før dekselet lukkes.

Ved kontroll av propeller sjekkes for oljedråper på undersiden av propellreguleringsmekanismen. Oljedråper her kan indikere lekkasje i gummimembranen. Dersom en finner oljedråper under propellreguleringsmekanismen, kontaktes Operativ leder eller Teknisk leder før eventuell flyging. Erfaring har vist at propellmembranen kan begynne å lekke etter en tids flyging etter bytte av membran. Slik lekkasje er ikke farlig, men forårsaker tilgrising av windshield.

Under walk-around fjernes felle i oljedrenrør og bremsesko foran hjulene dersom slike er brukt.

Ved kontroll av vingen kontrolleres flapsen for korrekt montering. Kontroller at alle stagene er korrekt festet. Det skal være litt slark når du løfter i flapsens bakkant. Under kontroll av bensinlokk sjekkes at dekselets og lokkets sikkerhetslenker er intakte. Ved påsetting skal lokket kun skrus fast med lett håndkraft (finger tight). Når du setter på dekselet, påse at overrettmerkene stemmer overens. Dersom overrettsmerket mangler settes lokket på slik at låsen står vertikalt.

Å drenere bensintank for kontroll av eventuelt vann i bensinen før flyging, er fartøysjefens ansvar. Etter drenering må det forsikres at det ikke drypper fra dreneringskranen. Dersom det skjer, må en på nytt trekke/presse ned dreneringskranen inntil det stopper å dryppe. Dersom det fortsatt drypper må en kontakte teknisk leder. Under ingen omstendigheter må flyet forlates i hangar med dryppende dreneringskran, det vil utgjøre en brannbombe.

Ved flyging med Safir til andre flyplasser der flyet parkeres ute om natten, skal det kontrolleres at dreneringskopp medbringes. Bensintank skal alltid dreneres daglig og sjekkes for vann når flyet har stått ute om natten.

Før uttauing kontrolleres hjulene nøye for slitasje, oljelekkasje og korrekt lufttrykk. Lufttrykket i hovedhjulene skal være 40-50 psi for å minske rullefriksjonen under inn og uttauing i hangar, nesehjulet skal ha 35 psi.

Preflight/predeparture inspeksjon avsluttes på samme cockpitside som du startet. Flapsen trekkes opp og cockpit dekslene legges ned før uttauing. Flyet trekkes ut av hangar og parkeres med nesen mest mulig inn i vinden og med nesehjulet rett frem.

Gjør det til en regel å fjerne tauestaget umiddelbart etter uttauing og før du gjør noe annet.

Dersom det er sterk kastevind skal rorlåsene påsettes før uttauing fra hangaren, og parkeringsbremsen settes på etter uttauing. Ved åpning av Canopy i sterk vind skal den holdes mens en klatrer ut.

2. FLYGING

2.1 Oppstart

Ved parkering utendørs skal parkeringsbrems, rorlåser (dersom vind) og pitothette være påsatt. Pitothette, dreneringskopp og penlight skal ligge i hanskerommet. Dette skal kontrolleres under daglig inspeksjon. Dersom noe mangler, rapporteres det til operativ eller teknisk leder.

Før en spanner seg fast i setet, kontrolleres at setepannen er justert i riktig høyde for riktig sittestilling. Korrekt sittehøyde er slik at en så vidt ser over motordekselet.

Etter justering av setepannen er det viktig å sjekke at låsepinnene er i inngrep på begge sider av setepannen, i tillegg til at både de to fremre og de to bakre låsepinnene er i inngrep i riktige låsehull. Fast låsing sjekkes ved å bevege på setepannen, samt kontrollere at de to griperingene i senter av setepannen er overrett med de røde merkene under.

Ved (akro) soloflyging skal venstre setepute tas ut og feste og stramme setebeltene og skulderstroppene. Før en spanner seg fast, sjekkes at bakre cockpitdeksel er låst. Kontroller at du selv og eventuell passasjer er fastspent og at begge cockpitdeksler er lukket og korrekt låst. Vær også oppmerksom på at det høyre dekselhåndtak kan låses fra innsiden. Dersom låsen går på med dekselet i åpen stilling, går det ikke an å lukke håndtaket helt. Kontroller at låsen er av før du lukker håndtaket.

Bruk sjekklisten metodisk under oppstart og videre bakkesjekker. Husk 2-3-runder rotasjon av propeller før magneter slås på.

Det er viktig at en ikke gjør "run up" før motoren er varm nok, oljetemperaturen kommer til grønt område på oljetemperaturmåleren.

Kald motor primes med tre pumpeslag. Throttle pumpes alltid tre-fire ganger før den settes til ca. 1/2 tommes åpning. Ved varm motor (f.eks. ved oppstart etter brennstoffylling eller kort bakkestopp, 1-2 timer) er det ikke behov for priming. Det er nok med de tre-fire throttle pumpeslagene før throttle settes til start stilling.

Håndpumpen skal brukes bare dersom det røde lyset for lavt brennstofftrykk lyser. Dersom dette lyset testes OK, men er slukket, holder det med å pumpe throttle før oppstart. Dersom lyset lyser rødt, holder det å pumpe ett pumpeslag til lyset går ut. Ved tenning av motoren kontrolleres at

oljetrykket stiger, samtidig som en setter throttle til ca 900 RPM. Etter som motoren går seg varm, vil turtallet stige til 1000 RPM, som er det foreskrevne RPM på bakken for best kjøling av motoren.

Vær oppmerksom på at Safir'en har en spesiell karakteristikk med hensyn til oljetrykket. Ved start med lav lufttemperatur er ventilen til oljekjøleren stengt. Dette resulterer i at oljen går utenom oljekjøleren, og gir dermed lavere oljetrykksindikasjon (i det gule feltet). Når oljen blir varm, åpnes ventilen og tillater oljen å strømme gjennom oljekjøleren. Dermed økes strømningsmotstanden som altså gir høyere oljetrykksindikasjon. Dette gir en oljetrykkindikasjon motsatt av det som forventes .

VFK har policy om at dersom det oppstår start/batteriproblemer under oppstart under vanlig flyging, skal en ikke bruke håndstart. Grunnen er at dette kan skade startdrevet, samt at de fleste medlemmer har lite rutine i utførelse av håndstart. I tillegg er en 6-sylindret motor vanskelig å starte med håndstart.

2.2 Taksing

Sjekk at bremsene virker og "throttle" trekkes til tomgang. Flyet skal ha sakte gangfart før sving startes med sideror. Dersom nødvendig økes turtallet litt i svingen, samtidig som det bremses etter behov.

Under taksing brukes normalt 800-1000 RPM. Styring utføres primært med sideror, sekundært med bremses. Før sving påbegynnes, kontrolleres bremsene og sideroret settes til fullt utslag. Dersom det er sidevind fra motsatt side av svingeretning, må vi bremse ned til nesten full stopp før en starter svingen. På denne måten kan en tillate å øke RPM gjennom svingen og dermed få hjelp av sideroret i tillegg til brems. Enkelte lar throttle stå med konstant 1000 RPM og bruker bremsene til å kontrollere hastigheten med. Dette er feil teknikk som sliter unødvendig på bremsene. Balanserorene holdes normalt inn i svingen.

Dersom problemer med styringen og det ser ut som flyet ikke klarer svingen, bremse ned rett frem. Dersom dette ikke lykkes, slå av magnetene, for på den måten å stoppe flyet raskest mulig før det går utfor taksebanen, eller enda verre; at propellen skades.

Under all taksing skal det tilstrebes å holde flyet på senterlinjen av taksebanen. Det hjelper en i å unngå å komme borti brøytekanter eller andre hindringer som måtte ligge langs taksebanene. Husk at Safiren har lave vingetipper!

Forsøk å sentrere nesehjulet før stopp. Sett på parkbrems og 1000 RPM og fortsett med "run up"-sjekklister.

Vær spesielt oppmerksom på farene med opphold i nærheten av helikopter med rotor i gang.

2.3 Fylling av bensin

Ved bensinpumpe trekkes flyet bort for hånd etter fylling, til egnet plassering slik at oppstart kan skje i normalt tempo med minst mulig sjenanse for andre.

Dersom det må utføres 180° sving ifm. tanking, kan 1200-1300 RPM brukes for å øke siderors-

effekten, samt for å motvirke bremseeffekten under svingen. Bena holdes oppe på pedalene slik at en kan styre og bremse samtidig. Pass på stor nok svingeradius så ikke nesehjulet låser seg i svingen. Motsatt sideror og litt motsatt bremsing kan brukes for å øke svingeradiusen.

Pass på at ikke flyet stopper i svingen, klassisk oppsett for nesehjuls "cocking" (låsing av nesehjulet i fullt utslag). Dersom dette skjer, stopp motoren, gå ut av flyet og rette opp nesehjulet. Det er ikke tillatt å stå og ruse motoren mot bremsen for å prøve å rette opp nesehjulet under manøvrering på trange plasser.

Bruk sjekkliste for stopp av motor. Før master bryter slås av, kontrolleres bensinmåler. Dersom det blåser, hold godt tak i Canopy når den åpnes.

For akroflyging med to personer er maks bensinbeholdning 25 gls. Det kan da fylles opp til 26-27 gls., da det overskytende forbrukes under avgang og stigning. For akroflyging med en person er ikke bensinbeholdningen kritisk, men for all bensinfylling gjelder at flyturen og bensinbeholdningen planlegges slik at vi ikke har mer enn 26-27 gls. etter landing.

Ved fylling av bensin skal passasjerer forlate flyet.

Fest jordingsklemme til flyets eksosrør før fylling starter. Ved start av fylling holdes fyllestussen høyt i fylleåpningen og fylling startes forsiktig da det ellers vil sprute over som følge av tilbakeslag av luft fra tanken.

Deretter gjøres en sikkerhetsrunde rundt flyet for å se at alt er i orden. Kontroller at alle deksler er igjen, at ikke noe ligger foran hjulene, og for fuel/olje lekkasjer. Gjør det til en vane å se under flyet når du står foran propellen. Rutinen ved å gå en sikkerhetsrunde rundt flyet før hver oppstart, enten det er bakkekjøring, taksing til fuelanlegget eller flyging, skal alltid utføres før entring av cockpiten.

Samtidig som en sjekker under flyet, kontrolleres stillingen på nesehjulet. Dersom det står med mye sving, rettes det opp før start. For å rette opp nesehjulet legges kroppsvekten over skroget rett foran halen. Dette reduserer vekten på nesehjulet og det vil rette seg opp. Det er ikke tillatt å prøve å sparke nesehjulet på plass.

2.4 Run-up

Ved økning av turtallet til 1500 RPM og 1800 RPM, holdes vingens forkant i øyekroken for raskt å kunne oppdage om bremsene slipper. Dersom dette skjer, trekk throttle raskt til tomgang før parkeringsbremsen resettes.

Under magnetprøven er det ofte litt ujevn gange på venstre magnet (no. 1). Dette skyldes oftest sot på pluggene som fjernes ved å la motoren gå litt på høyt turtall (2000 RPM).

Run-up sjekken avsluttes med å sjekke tomgangsturtall, min. 600 RPM. Dette er spesielt viktig før akroflyging da for lavt tomgangsturtall kan resultere i at motoren stopper ved lave hastigheter, som f.eks. i spinn.

2.5 Avgang

Avgangsfasen startes med å lese avgangssjekklisen. Den er, liksom landingssjekken, en av de mest kritiske sjekkene. Siste punkt i avgangssjekken er repetisjon av nødsjekken for motorstopp.

Safir'en mister fort hastighet ved motorkutt i avgang, og det er kritisk at en reagerer raskt ved å senke nesen på flyet, trekke throttle til tomgang. Sette ut full flaps etter at gjennomsynkingen er startet (det er farlig å sette ut flaps for tidlig) og flate ut rett frem.

I VFK opereres det hovedsakelig fra lange rullebaner, der en kan forvente å kunne lande rett frem etter motorkutt tidlig i avgangsfasen. Av den grunn er det bestemt at hjula holdes ute til en ikke lengre kan lande rett frem på gjenværende bane, eller til vi er i ca. 300 ft over banen. Denne prosedyren forenkler nødsjekken ved motorkutt i avgangen slik at en kan konsentrere seg om å senke nesen, trekke throttle til tomgang, sette ut full flaps og flate ut rett frem.

Før rullebanen entres, repeteres høyt for en selv:

"Nose down - Throttle idle - Gear down - Flaps down - Flare straight ahead - Fuel and Switches off".

Dermed er en mentalt forberedt på motorkutt, slik at det kan reageres hurtigere dersom uhellet er ute!

Ved motorkutt over 700 ft AGL har en større marginer, og en kan vurdere å svinge mot et bedre egnet landingsområde. Husk at en normalt trenger 1000 ft AGL for å fullføre en glidende 180°-sving uten motor.

Det er ekstremt farlig å svinge tilbake til avgangsbane og VFK's policy er alltid å lande rett fram eller svinge mot et egnet nødlandingsområde i utflygingssektoren.

Når avgangssjekken er ferdig, rull ut på bane i bruk. Styr flyet inn på senterlinjen og brems ned til full stopp. Pass på å holde nesehjulet sentrert. Sjekk at stand-by kompasset viser rullebanekurs og sjekk at landingslys og transponder er på.

Etter å ha mottatt avgangsklarering, flyttes bena ned fra bremsestilling til flystilling ved å la hælene hvile på gulvet og pedalene styres med fotbladene. Dette gir bedre rorkontroll samtidig som det hindrer ufrivillig bremsing ved bruk av sideroret under avgangen.

Bevege throttle rolig, men bestemt, fremover til full (mot stopp), samtidig som retningen kontrolleres med sideror.

Å sjekke at throttle står helt fremme i full stilling høres ut som en selvfølge, men erfaring viser at mange stopper throttlebevegelsen før den er på full. Resultatet er at flyet tar av med mindre enn full motor.

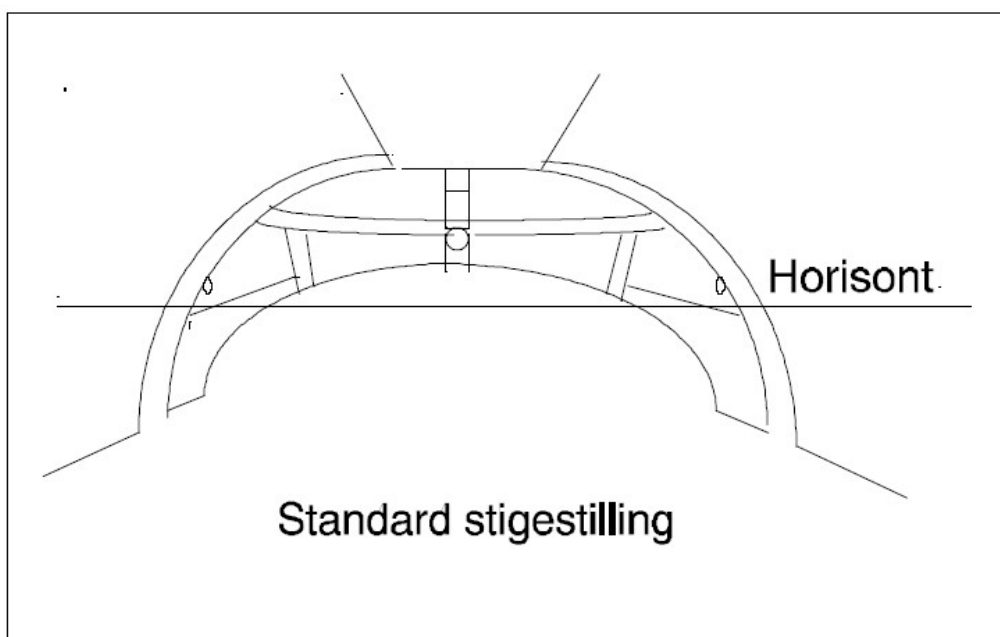
Dersom det er sidevind, må balanseror holdes inn i vinden fra starten av. Safir'en må flys under hele avgangsfasen, både med sideror og balanseror. Hold vingene level med balanseror, uansett vind, og flyets nese rett nedover rullebanen med sideror.

Under avgang i sterk sidevind, kan en risikere at vingen på vindsiden løfter seg når det gis på full motor dersom en ikke har fullt balanseror inn i vinden. Det er en lite hyggelig opplevelse, som i verste fall kan resultere i at flyet svinger ut av baneretningen. Det beste en kan gjøre da er å trekke throttle til tomgang og bremse ned så vi ikke ender opp utenfor rullebanen.

Imidlertid er Safir'en lett å styre på bakken med sideror og balanseror når du blir vant med rorvirkningen.

Avhengig av vekt og banelengde roteres ved 50-55 KIAS slik at flyet tar av ved 60-65 KIAS, og med en nesestilling godt over horisonten.

Når en er sikkert luftbåren (10-15 ft over banen), senkes nesen til en stilling der horisonten skjærer den bredeste delen av motorcowlingen, og flyet trimmes til 75 KIAS. Dette er "standard stigestilling" som skal brukes ved stigning etter avgang med flaps (gir 75 KIAS), uten flaps med hjul ute (80 KIAS), vanlig stigning (85 KIAS), uttak fra steiling og uttak fra spin.



Standard stigestilling med 24"/2400 RPM

Trim flyet i korrekt nesestilling samtidig som det kontrolleres for avdrift og at kula er sentrert. Med korrekt trimmet nesestilling, vil dette gi 75 KIAS.

I ca. 100 ft tas flaps opp og det trimmes på nytt til standard stigestilling. Med flaps oppe og hjula ute skal dette gi 80 KIAS i trimmet stigestilling.

Når en ikke kan nødlande på gjenværende rullebane, eller i ca. 300 ft, brems litt og ta opp hjula. De fleste som sjekker ut på Safir, har litt problemer med dette første gang. Imidlertid er det kun

snakk om teknikk! Først og fremst er det viktig at flyet er i trim og at stikka holdes løst (slakk opp skulderselene dersom du har korte armer). En farlig feil som er blitt gjort i denne fasen er at flygeren tar tak i håndtaket for canopy for å holde seg i mens han trekker opp hjula. Dette kan medføre at dekkelet åpner seg i luften med katastrofalt resultat.

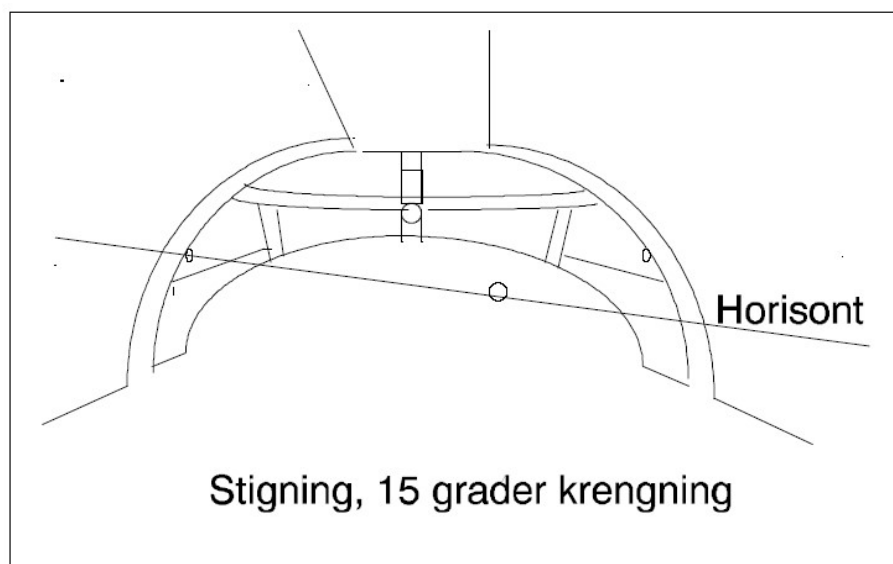
Etter opptrekk av hjulene i ca. 300 ft og passert 500 ft, reduseres throttle til 24" MP og samtidig senkes nesen for å holde 85 KIAS. Trim på nytt, sving 90° fra baneretningen og stig til 1000 ft. Normalt vil RPM reduseres til ca 2450 når throttle settes til 24" MP. Det er viktig å holde utkikk i denne fasen av flygingen, derfor vent til utflating i 1000 ft før det reduseres til 2400 RPM og 21" for lokalflyging - 2300 RPM og 23" MP for navigasjonsflyging/lengre flyginger. Det er normalt nok å justere RPM håndtak 3-4 mm tilbake.

Dersom cruise fortsettes i 1000 ft, trekk throttle til 21" MP og juster til 2300 RPM (65 %, økonomisk cruise, ca. 115 kt). Fast cruise (75 %) er 23"/2300 RPM, ca. 120 kts. For lengre navigasjonsflyginger er det vanlig å bruke 23"/2300 RPM og 120 KIAS. Dersom det skal stiges ytterligere senere, eller har planlagt manøvrering, beholdes 2400 RPM og 21" MP. Korrekt justering av Constant Speed Propeller, ved økning av power: øke RPM først, deretter throttle. Ved reduksjon av power: redusere throttle først, deretter RPM.

2.6 Stigning

Hev nesen til standard stigestilling og trim flyet slik at nesen holder seg i korrekt stilling. Når hastigheten passerer 90 KIAS (normalt er RPM satt til 2400 etter avgang), skyves throttle til 24" MP og kontroller at trimmen holder korrekt nesestilling som skal gi 85 KIAS, og 2400 RPM. Korrigjer kula til senter med høyre pedal. Det er et vanlig begynnerproblem ved utsjekk på Safir at de fleste flyr med kula ute av trim. Dette kan forbedres ved at en tar med kula i crossjekken under flyging. Safir'en endrer trim kontinuerlig ved endring av hastighet, motor-setting eller konfigurasjon.

Under stigningen sjekk 24" MP og 2400 RPM. Throttle økes med høyden for å kompensere for tap i MP. Sikten fremover i stigning er dårlig grunnet den høye "cowlingen" i forhold til cockpit. Av den grunn stig alltid med innlagte svinger.



Standard stigestilling med 15° krenkning til venstre

Ved utsjekksflyging ser en ofte at det brukes opp til 30° krenkning i stigende svinger.

Husk på at løftet varierer med Cosinus til krenkningsvinkelen. Cosinus 30° er 0,866. Dersom vi stiger med 1000 ft/min, vil dette redusere stigehastighet til 866 ft/min; som er en merkbar reduksjon! Når en er 20-30 ft under cruisehøyde, senkes nesen til horisonten og en trimmer. Når hastigheten passerer 100 KIAS reduseres til 21" MP og kontrollerer at en har 2400 RPM dersom det skal flys akro, eller juster til 23"/2300 RPM dersom det skal cruises lenge.

2.7 Cruise

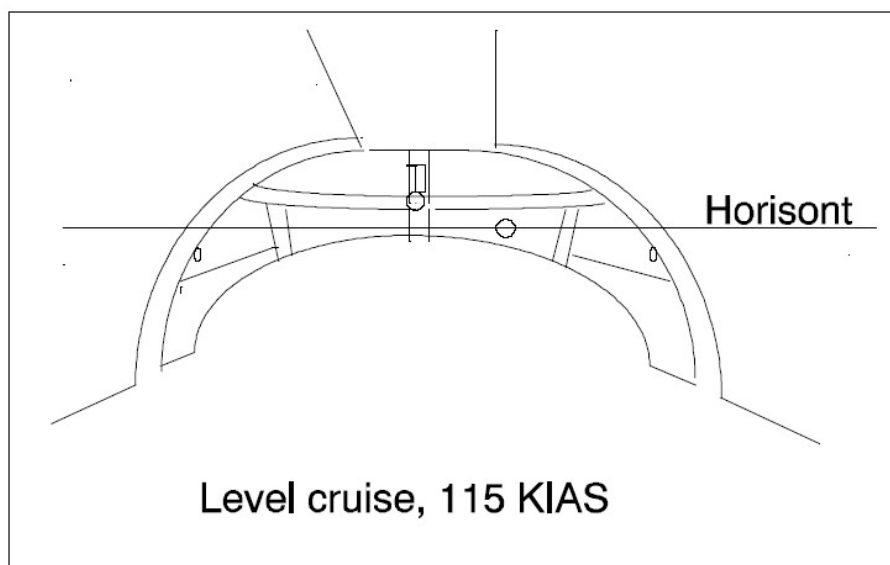
Safir er utstyrt med metallpropell. Denne installasjonen har en turtallsbegrensning beskrevet i Flight Manual.

Det er ikke tillatt å operere under lengre tid innenfor området 2050 - 2300 RPM. Dette er for å hindre resonans som kan resultere i sprekker i propell/aksel.

For å cruise med 65 % motorkraft og økonomisk hastighet, settes 21" MP og 2300 RPM.

Dette gir 110-115 KIAS og ca. 40 liter (10 gls/time) i bensinforbruk.

Denne motorsetting kan benyttes ved langdistanseflyging dersom en ønsker å komme lengst med den bensinbeholdning en har ombord.



Nesestilling i normal cruise

"Fast cruise" med 75 % motorkraft benyttes når hastighet er viktigere enn bensinøkonomi. Da settes 23" MP og 2300 RPM. Dette gir normalt ca 120 KIAS og ca 44 liter/time.

Vær oppmerksom på at både horisontene og retningsgyroene drifter en del grunnet friksjon i lagrene. Derfor er det viktig å justere disse instrumentene hvert 10-15 minutt. Da horisontene drifter så mye, er de lite egnet til instrumentflyging. Dette er en god grunn til ikke å fly navigasjon i

dårlige siktforhold. Med en eller to kunstige horisonter som ikke viser riktig, er man dårligere stilt enn uten noen.

I fuktig og kjølig luft kan en få forgasserising. På Safir gir dette seg utslag i gradvis synkende MP og mulig ujevn gange.

Da Safir er utstyrt med forgasser temperaturmåler, kan en forhindre forgasserising ved å sette på forgasservarme slik at den indikerte forgassertemperatur holder seg over 0 °C (5-10 °C). Dette gjøres ved å sette forgasser varmekontroll til ønsket stilling (en av tre stillinger). Faren for forgasserising er størst når det liten "spredning" mellom OAT og duggpunktstemperatur. Både av hensyn til faren for forgasserising og faren for tåkedannelse er det viktig alltid å sjekke temperatur og duggpunkt før en skal fly. En spredning på 3 °C eller mindre øker faren for begge deler markant, og under slike forhold skal en alltid passe på å holde en forgassertemperatur mellom 5 og 10 °C. Det skal en gjøre selv om det er "blå himmel".

Ved langdistanseflyging kan det være ønskelig å "leane" bensinblandingen. Flight Manual begrenser imidlertid "leaning" til høyder over 5000 ft, hvilket begrenser denne teknikken i stor grad.

Korrekt "leane"-teknikk er å trekke Mixture håndtaket forsiktig tilbake inntil RPM dropper og motoren fuser, for deretter å skyve det inn igjen til motoren går jevnt igjen. Denne setting beholdes til det er behov for å justere Throttle. Mixture skyves inn før Throttle justeres og prosedyren gjentas.

Safir har relativt god statisk og dynamisk lengdestabilitet, og kan flys med en "lett hånd" på stikka dersom flyet er i trim. Korrekt trimming er imidlertid ikke så lett på Safir, da høyderorstrimmen har liten utveksling (virker direkte). Dette gjør at det kreves noe trening før en blir fortrolig med trimmen.

2.8 Svinger

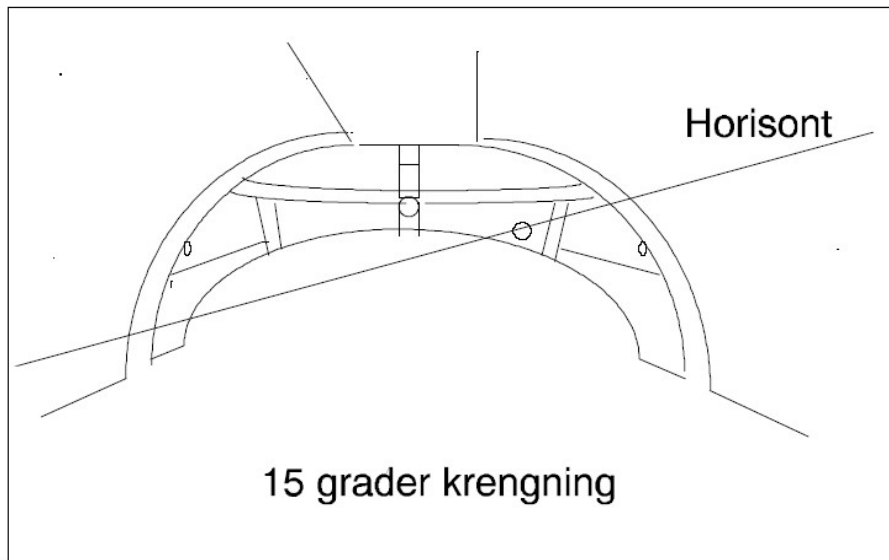
Under utsjekksflyging trenes det på stillingsflyging. Med det menes at flyet kontrolleres ved hjelp av utvendige referanser og uten å bruke flyets gyroinstrumenter.

Svinger startes fra cruise setting og trimmet horisontal flyging.

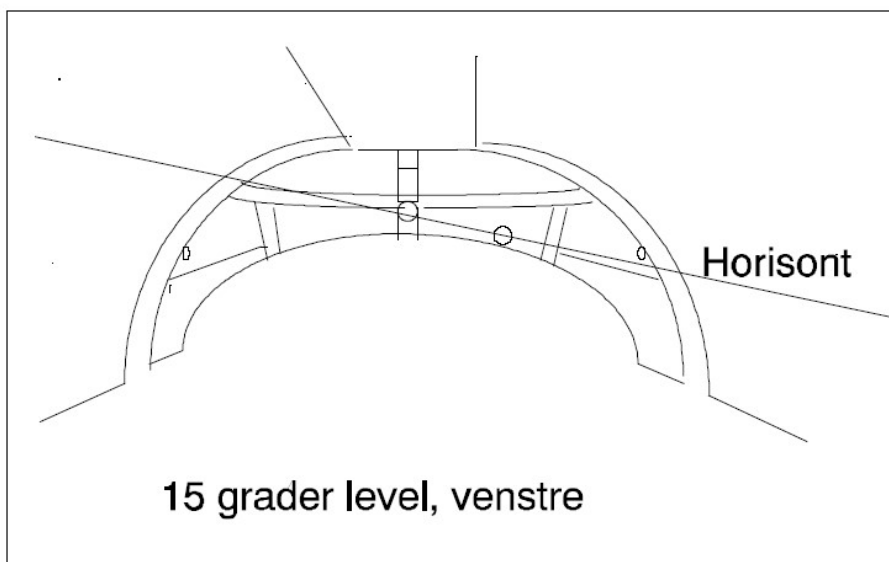
15 ° krengningsvinkel "kalibreres" ved å legge landingslys på horisonten, for deretter å ta ut referanser framover (windshield rammer i forhold til horisonten, etc.).

30° krengningsvinkel fås på samme måte ved å legge nagleraden på vingen (innenfor landingslys), på horisonten.

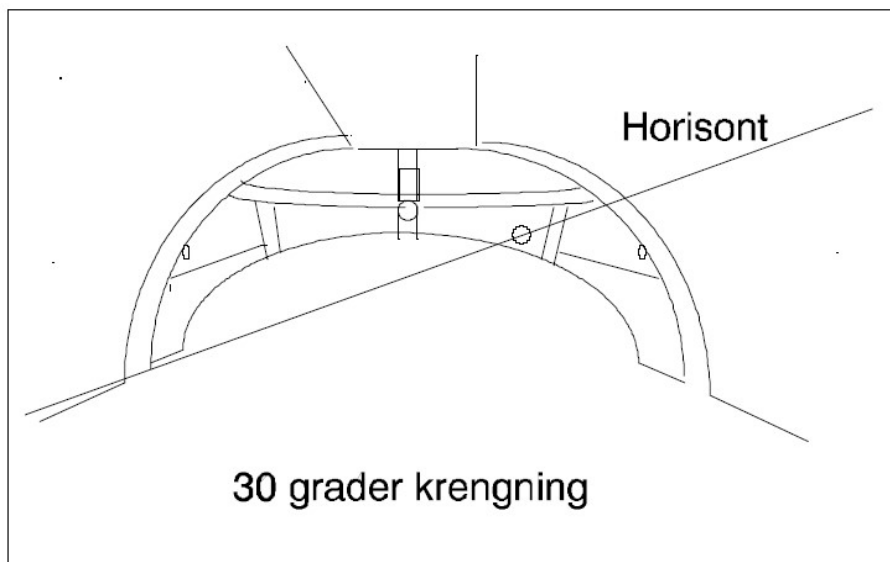
45° krengningsvinkel fås ved å legge ytre kant av vingens "walkway" på horisonten og ta ut referanser framover med VSI på 0.



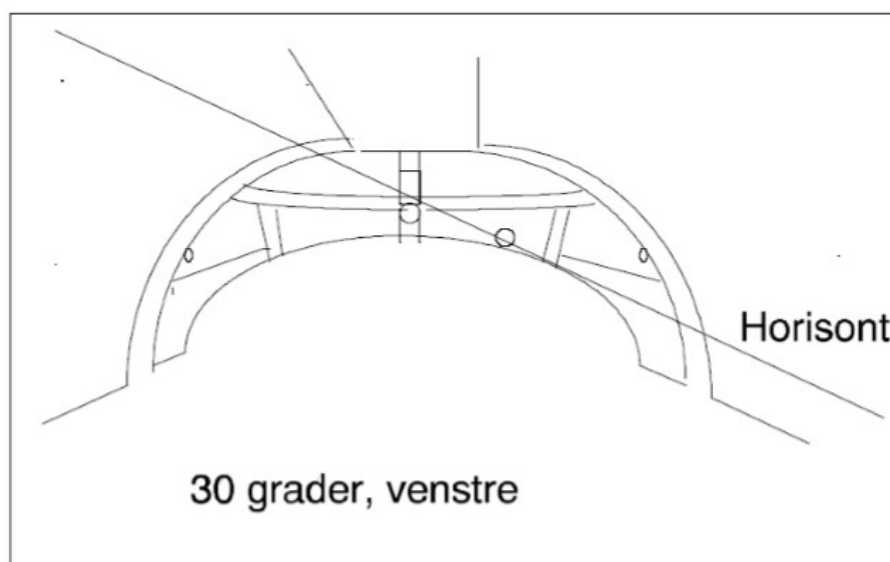
15° krenkning til høyre



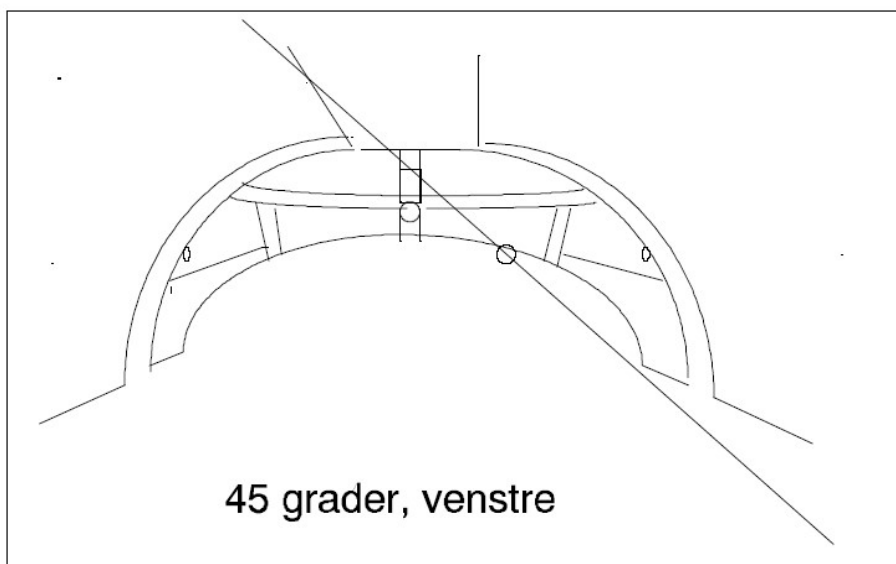
15° krenkning til venstre



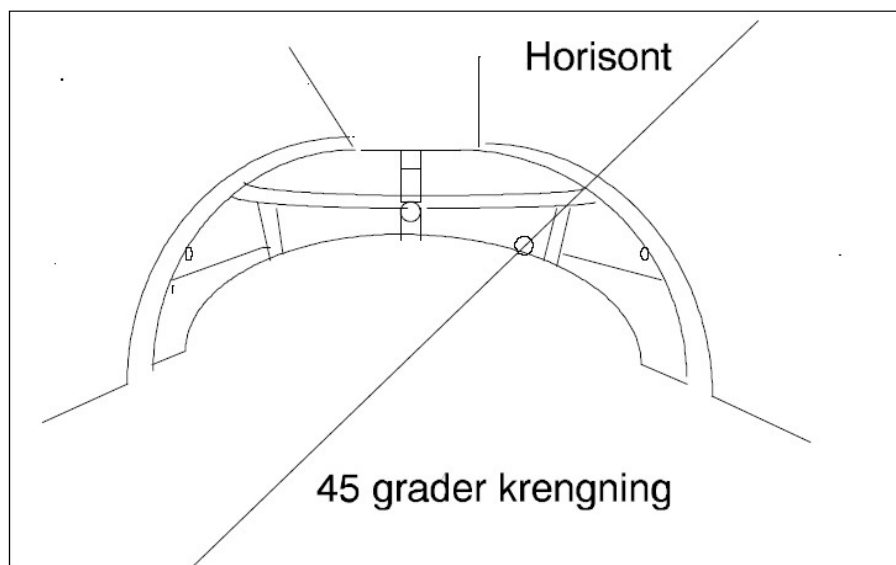
30° krenkning til høyre



30° krenkning til venstre



45° krenkning til venstre



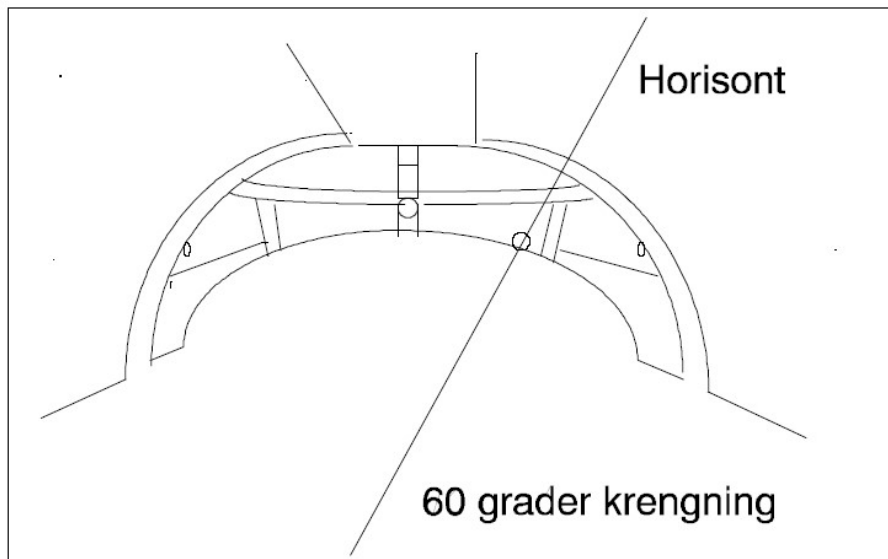
45° krenkning til høyre

2.8.1 60° steep turn

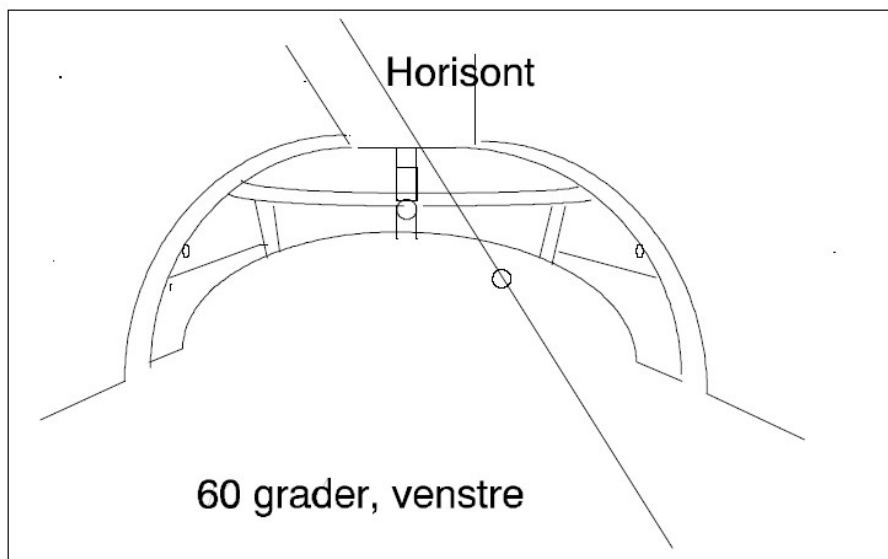
60° krengningsvinkel fås ved å legge øvre hjørne av windshield på horisonten ved sving til høyre, eller øvre senter windshield ramme på horisonten under sving til venstre (ved normal sittestilling i høyre sete, motsatt dersom en sitter i venstre sete).

I en "steep turn" med 60° krengning, skal det holdes 100 KIAS, 2G, VSI på 0, kula i senter, og med referanser som nevnt foran. For å holde 100 KIAS må motorsetting økes til 22-24" MP avhengig av vekt og tetthetshøyde.

For å holde en stabil stilling, er det viktig å bruke små kontrollkorreksjoner. Dersom hastigheten dropper under 100 KIAS, må motorsettingen økes (max 24 tommer). Justeringer utføres ved å holde 2G konstant, og variere krengningsvinkel.



60° krengning til høyre

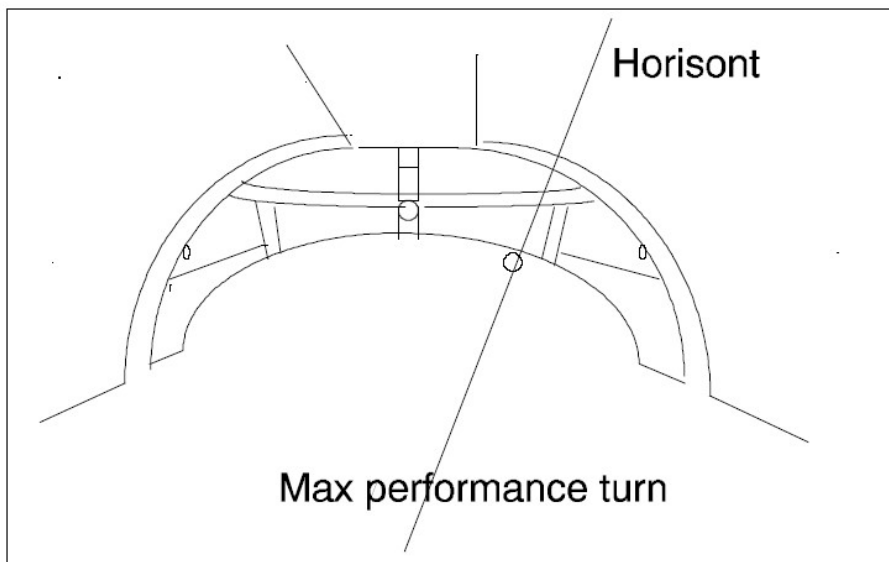


60° krengning til venstre

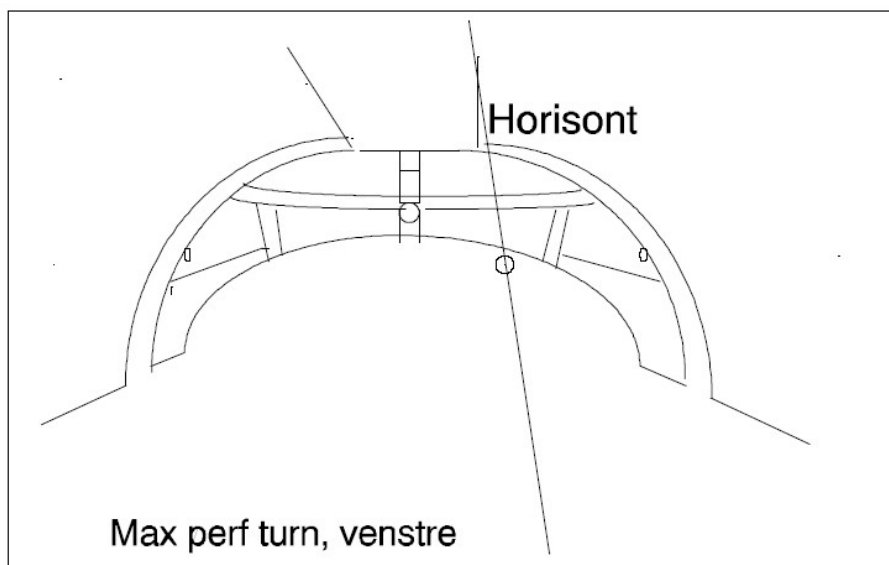
2.8.2 Max performance turn

En "max performance turn" utføres ved å øke motor setting til 24 tommer (climb power, 24"/2400 RPM) og øke krenkning til en ser horisonten over takramme på "canopy" (dersom du svinger fra siden du sitter på). Trekk 2,5 G til å begynne med, slik at hastigheten dropper til 90 KIAS.

I stabilisert "max performance turn", skal en holde 90 KIAS, 0 VSI, ca 2,2 G og krenkningsreferanser litt over de som brukes for 60° "steep turn". Her er det enda mer kritisk å holde konstant G og kontrollere VSI med små korreksjoner i krenkningsvinkel.



Max performance krenkning til høyre



Max performance krenkning til venstre

Dette er en meget god øvelse i koordinasjon og "proficiency" og bør jevnlig trenes på. En god indikasjon på ferdighet er når en kan holde en stabilisert "max performance turn" stilling i flere runder med 90 KIAS, 0 VSI og med konstant G, og når en klarer å holde de samme parametere, men med konstant 300 ft/min stigning eller gjennomsynking.

2.9 Steilinger

2.9.1 Clean stall rett fram

Utgangsstilling for øvelsen er Climb Power (24"/2400 RPM) og trimmet fly. "Clean stall" utføres ved å trekke throttle til tomgang, kansellere understellsvarsel og koordinere kula med venstre sideror. Hold VSI på 0 ved gradvis økning i bakoverpress på stikka og hold "wings level" med balanseror.

En vanlig feil er å trekke stikka for mye bakover slik at flyet stiger.

Når hastigheten passerer 70 KIAS må stikkepresset økes markert for å hindre at flyet starter gjennomsynking. Ved ca. 5 KIAS før steiling merkes litt vibrasjoner i flyet ("burble"). Ved normale treningsvekter vil Safir'en steile ved 56-58 KIAS i "clean" konfigurasjon.

Når flyet steiler fås en markert "G-break"; d.v.s. at flyets nese dropper markert, og i enkelte tilfeller med noe vingedropp. Vingedropp korrigeres med sideror. Balanseror holdes nøytralt under steilingen, fordi balanserorsutslag vil øke angrepsvinkelen på den lave vingen som kan resultere i flikk/spinn. Korrekt "recovery" utføres ved å senke nesa til vanlig glidestilling, samtidig som en gir på motor til minst 24" MP og koordinerer kula med høyre sideror.

Med en gang en har fått på motor, heves nesa til litt under vanlig stigestilling og trimmer i denne stillingen. Finjuster motorsetting, kula i midten, "wings level", og la hastigheten gradvis øke til 85 KIAS stige-hastighet som en holder inntil en er oppe i utgangshøyde igjen.

Flat ut, reduserer motor til 21" MP og sett opp for neste øvelse.

2.9.2 Full flap stall

Inngang til steiling med full flaps utføres som for "clean stall". Når hastigheten passerer 80 KIAS settes full flaps. Pass på å holde kula sentrert med sideror og "wings level" med balanseror, og "fly" VSI på 0 med høyderor.

Med full flaps steiler Safir'en ca 6 KIAS under steilehastighet uten flaps; ca 50-52 KIAS ved vanlige treningsvekter.

Steileegenskapene med full flaps er tilsvarende som for "clean", men med en tendens til venstre vingedropp som korrigeres med motsatt sideror.

"Recovery" er den samme som for "clean stall", men med noe lavere nese pga. flaps. Fintrim motorsetting og flyet i alle akser og hold 70-75 KIAS. Ved positiv stigning på VSI, tas flaps opp og fintrim flyet i vanlig stigestilling. Hastigheten vil gradvis øke til 85 KIAS som holdes inntil en igjen er oppe i utgangshøyden, flat ut og reduserer til 21" MP.

2.9.3 Final turn stall

"Final turn stall" startes som en steiling med full flaps. Imidlertid trimmes flyet i glidning med 75 KIAS. Dette gjøres best ved å la nesa droppe naturlig som følge av utsetting av flaps og deretter

trimme for 75 KIAS. Legg flyet i 30° krenkning og nesa trekkes opp til 10-20° over horisonten og hold denne stillingen inntil flyet steiler.

En vanlig feil her er å øke krenkningen samtidig som en trekker opp nesa. Dette resulterer i at flyet faktisk starter gjennomsynking uten at en oppnår korrekt steiling. "Recovery" er den samme som for steiling med full flaps, i tillegg til at vingene rettes opp med sideror og balanseror. Når en har trimmet flyet i lav stigestilling, finjusteres motorsetting, trim og kula, og holder 70-75 KIAS inntil en får positiv stigning på VSI. Deretter tas flaps opp en og lar hastigheten gradvis øke til 85 KIAS. Fintrim i vanlig stigestilling og stig med denne hastigheten inntil utflating i utgangshøyden, hvor motorsetting reduseres til 21" MP og trimmer.

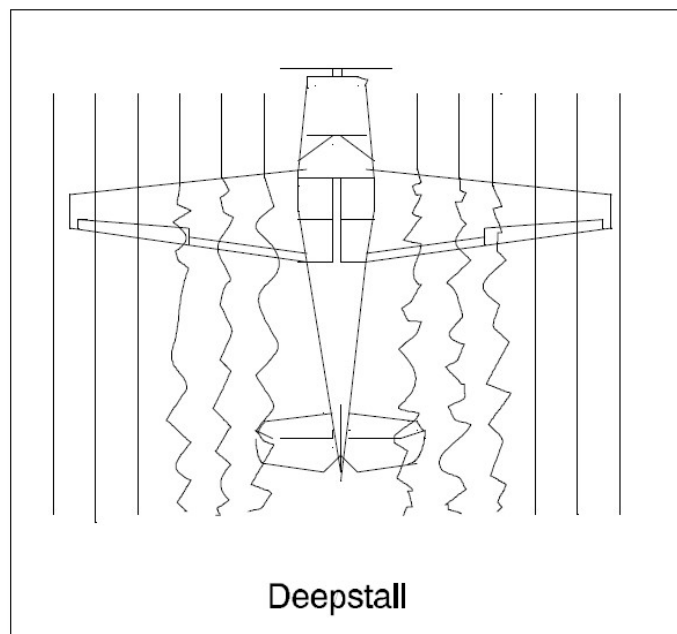
2.9.4 Deep stall

"Deep stall" er en øvelse i å kontrollere flyet helt på grensen av og utenfor "envelope", og med hovedsakelig bruk av sideror. I en "deep stall" har flyet en flyhastighet godt under vanlig steilehastighet og kan ikke kontrolleres på vanlig måte.

På samme måte som for "max performance turn" er "deep stall" en øvelse som krever gode flygerferdigheter for å kunne utføre øvelsen korrekt.

Øvelsen startes som en "clean stall", men med forgasservarme på. Når flyet steiler lar en motoren stå i tomgang, og lar nesa droppe gradvis samtidig som en gradvis trekker stikka "i magen". Det er viktig at en holder stikka helt på bakre stopp.

Vingene har nå en angrepsvinkel som er godt over vanlig steilevinkel (normalt 15-16°), og vingene er utsteilet innenfor balanserorene. Ved å trekke stikka helt til bakre stopp, økes vingenes angrepsvinkler ytterligere et par grader. Safir'en er konstruert slik at balanserorene skal virke selv om resten av vingen er utsteilet. Dette er oppnådd ved å gi vingen negativ vridning utover mot tippene (twist).



Luftstrømmen over vingene i dyp steiling

Safir har både geometrisk vridning (twist) og aerodynamisk vridning (endring av vingeprofil) utover fra vingerot til vingetipp for å redusere angrepsvinkelen over balanserorene og bedre steileegenskapene. Dersom en bruker store balanserorsutslag under steiling eller i "deep stall", vil vingen med det nedadgående balanseroret få enda høyere angrepsvinkel. Det resulterer i minsket løft og øket motstand og flyet kan flikke mot den lave vingen og i verste fall gå i spinn. I denne stillingen har en fortsatt kontroll over flyet med sideror og litt balanseror (+/- 1 tomme).

Imidlertid er flyet meget ustabil rundt lengdeaksen (ustabil Dutch Roll) og må hele tiden balanseres på kanten av "stall/incipient spin". Denne balanseringen utfører en primært med sideror og sekundært med litt balanseror, mens en holder stikka helt på bakre stopp ("i magen"). Da Safir er meget ustabil i denne stillingen og har konstant tendens til å flikke, er det meget viktig å bruke små, men presise kontroll-"inputs". En vanlig feil er å bruke store kontrollbevegelser. Da flyets Dutch Roll bevegelser i denne situasjonen er ustabil, vil store kontrollbevegelser resultere i stadig økende rollbevegelser i flyet.

Jo større flyets bevegelser blir, jo større forsinkelse blir det mellom flygerens kontrollbevegelser og flyets respons. Til slutt kommer flygerens kontrollbevegelser "i fase" med flyets egensvingning ("dutch roll") slik at flyets bevegelser blir større og større inntil flyet flikker i spinn. Dersom dette inntreffer skal en slippe stikka frem til foran nøytral stilling og la flyet fly ut av steiling. Dersom en fortsatt har nok høyde, kan en prøve på nytt eller en starter stigning for et nytt forsøk.

HUSK AT EN SKAL HA 2000 FT AGL UNDER SEG OSS NÅR EN FLATER UT ETTER ØVELSEN; MED FULL KONTROLL OVER FLYET!

Dette er også en øvelse som skiller "læregutt" fra "mester", og er en god øvelse for egentrening og "proficiency" sjekk. Dette er en obligatorisk øvelse for akroflyging.

Med trening vil du klare å holde flyet i denne stillingen, "wings level", med hovedsakelig siderorsk kontroll og kun små støttebevegelser med balanseror.

Det er viktig å følge med på høyden slik at en flater ut i 2000 ft AGL.

En vil se på VSI at en har en gjennomsyning på 2500-3000 ft/min., så det er meget kritisk å følge med på høydemåleren. Derfor bør en også starte øvelsen fra 3000-4000 ft for å ha noe tid til rådighet.

Heri ligger også en liten fare for "target fixation", ved at en fikserer oppmerksomheten inne i cockpit og glemmer å holde utkikk eller å følge med på høydemåleren. Dette kalles på fagspråket; "loss of situational awareness"!

2.9.5 Power-on-stall

Power-on-stall trenes for å beherske en situasjon som resulterer i at flyet steiler med høy nese og cruise power eller climb power. I en slik situasjon er torque og gyroskopisk virkning på flyet meget sterke og flyet kan flikke til venstre og eventuelt gå i spinn dersom flygeren ikke korrigerer korrekt.

Øvelsen kan praktiseres med primært 24" MP, sekundært med 21" MP, avhengig av høyde og avstand til skyer.

Flyet trekkes opp til 30° stigning. Referansene er at horisonten skal komme ned i hjørnene på høyre og venstre sidevinduer på windshield. Wings level kontrolleres ved at horisonten ligger likt i høyre og venstre vindu. Samtidig må kula holdes i senter med gradvis økende sideror. Denne øvelsen viser tydelig behovet for økende høyre siderorsutslag med økende angrepvinkel. Denne stillingen holdes med økende høyderorsutslag inntil flyet steiler. Dersom kula er ute til høyre (for lite høyre sideror og flyet slipper til venstre), vil flyet flikke til venstre ved steiling.

Når flyet steiler, senkes nesa hurtig, men mykt og bestemt ned til godt under horisonten (ikke så brått at en får 0 eller negativ G). Når en senker nesa, påvirker vi propellen med en gyroskopisk kraft ("precession", propellplanet virker som en gyro) som tilføres planet på toppen. Kraften virker etter 90° i rotasjonsretningen og virker dermed som en sideveis kraft som presser flyets nese til venstre (venstre yaw). Denne bevegelsen motvirkes med å føre inn ytterligere høyre pedal. Jo hurtigere en skyver stikka fram (senker nesa), desto mer venstre yaw får en og jo mer høyre sideror må en bruke. Med 21" MP og hurtig senking av nesa må en bruke nesten fullt høyre siderorspedal.

En trener på recovery fra "power-on-stall" både med og uten bruk av motor (uten å røre throttle). Ved bruk av motor i recovery, gir en på til minst 24" MP. Da er det behov for fullt høyre siderorsutslag. Det er viktig å kunne beherske flyet også utenfor "envelope". "Power-on-recovery", både med og uten bruk av motor, er viktige ferdigheter å beherske i et akrofly.

2.10 Uttak fra uvanlige stillinger

Hensikten med disse øvelsene er å lære å mestre flyet i uvanlige situasjoner og med minimum av høydetap. En trener på uttak fra stillinger både med høy og lav nese.

2.10.1 Nose high recovery

Denne prosedyren kan brukes på alle flytyper dersom fartøysjefen har fått opplæring i den. Prosedyren er bedre og sikrere enn å "bunte" (senke flyets nese fra en bratt stigevingel) da fly uten "inverted" fuelsystem, vil miste fueltrykk slik at motoren stopper. Uten motor kan flyet ende opp i en ukontrollert stilling.

Instruktøren setter opp flyet mens eleven/flygeren holder øynene lukket. Dette gir øvelsen større grad av realisme da flygeren på meget kort tid må orientere seg, analysere situasjonen, og ta korrektiv aksjon.

Når instruktøren sier; "du har kontroll", vil flyet ligge i sterk stigning med varierende grad av krenge-ning.

En skal da gi på motor til minst 24" MP og rolle 90° mot nærmeste horisont. På denne måten utnytter en gravitasjonskraften og lar flyets nese falle ned mot horisonten. Når nesa passerer horisonten, ruller en ut og reduserer motor til 21" MP og trimmer flyet.

Vanlige feil er å glemme å rolle mot horisonten eller glemme å gi på motor.

2.10.2 Nose low recovery

Instruktøren setter opp flyet på tilsvarende måte som foran, men med flyet i stup og varierende grad av krenkning. Når instruktøren sier; "du har kontroll", vil flyet ligge i stup med økende hastighet. Derfor er denne øvelsen mer kritisk med hensyn til å få kontroll over flyet raskest mulig og med minimum høydetap.

En starter uttak med å trekke throttle til tomgang. Deretter roller en til "wings level" og trekker flyet ut av stupet med maksimum 3,5 G.

Når nesa passerer horisonten setter en motoren til 21"MP og trimmer flyet. En må passe på RPM og vente med å øke throttle til flyets nese er over horisonten og hastigheten er under 90 KIAS.

Vanlige feil er å glemme å trekke throttle til tomgang, eller å starte uttrekk mens flyet roller (rolling pullout, maks 4 G).

HUSK AT EN IKKE SKAL TREKKE "G" I ROLLENDE BEVEGELSER; UNNTATT SOM DEL AV GODKJENT AKROØVELSE!

ET FLYS ROLLENDE "G" BEGRENSNING (USYMMETRISK "G") ER 2/3 AV SYMMETRISK "G" BEGRENSNING! (SAFIR, 4 G).

2.11 Uttak fra vertikal stilling (vertical recovery)

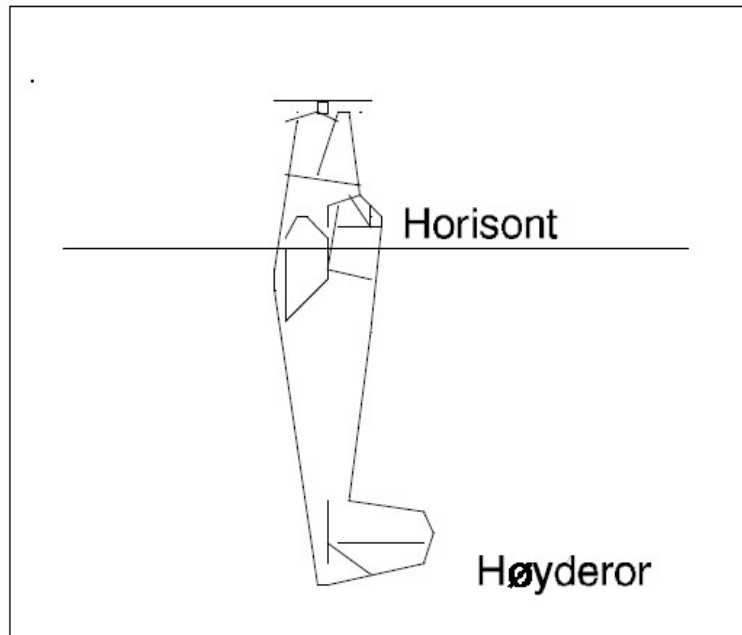
Ferdigheter i å ta flyet ut av en vertikal stilling er nødvendig før en starter på akrotrening. Hensikten er å komme ut av en mislykket akroøvelse der en befinner seg i vertikalstilling med null "airspeed", med fortsatt kontroll over flyet og "æren" i behold. Dersom en mislykkes i dette, kan det få alvorlige konsekvenser ved at flyet går inn i "tail slide" eller "inverted spin"; m.a.o. øvelser som Safir'en ikke er konstruert for. Derfor tilhører denne øvelsen, sammen med bl.a. "deep stall" og "max performance turn" øvelser som må mestres før vi starter akroøvelser i "looping" planet.

Denne øvelsen er meget krevende og skal ikke utføres uten først å ha trent sammen med akroinstruktør.

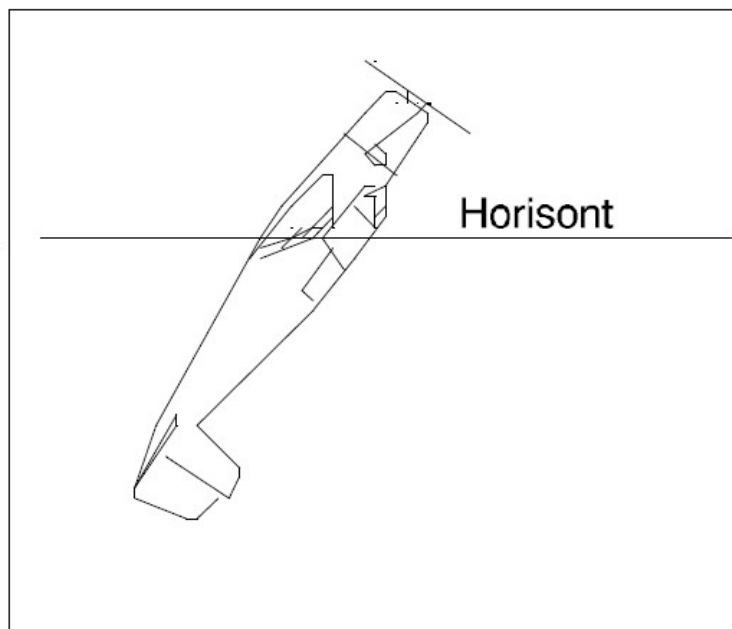
Øvelsen startes med motorsetting 24"/2400 RPM. Ved 130 KIAS trekkes opp med 3,5 G til vertikal stigning som bedømmes ut fra vingetippenes stilling i forhold til horisonten (samme inngang som for "stall turn"). Vertikal stilling bedømmes ut fra vingetippene (90° på horisonten). Flyet holdes i vertikal stilling inntil hastigheten passerer 50-60 KIAS. Da trekker en stikka rolig og bestemt tilbake, nok til at flyets nese beveger seg over vertikalen og over i ryggstilling.

Grunnen til at en trekker stikka til seg for å få flyet over i ryggstilling, er at dersom en skyver den fram for å senke nesa ("bunte"), vil motoren stoppe grunnet lavt fueltrykk. Uten motorkraft har en ingen kontroll over flyet og det kan komme inn i "tail slide" eller ryggspinn.

En bruker nøytralt balanseror og sideror og kontrollerer flyet kun med høyderor. Da dette er en nødprosedyre, er det viktig å ha en enkel og effektiv prosedyre som alle lett kan praktisere. Da flyets hastighet er bortimot 0 KIAS, blir allikevel høydetapet minimalt.



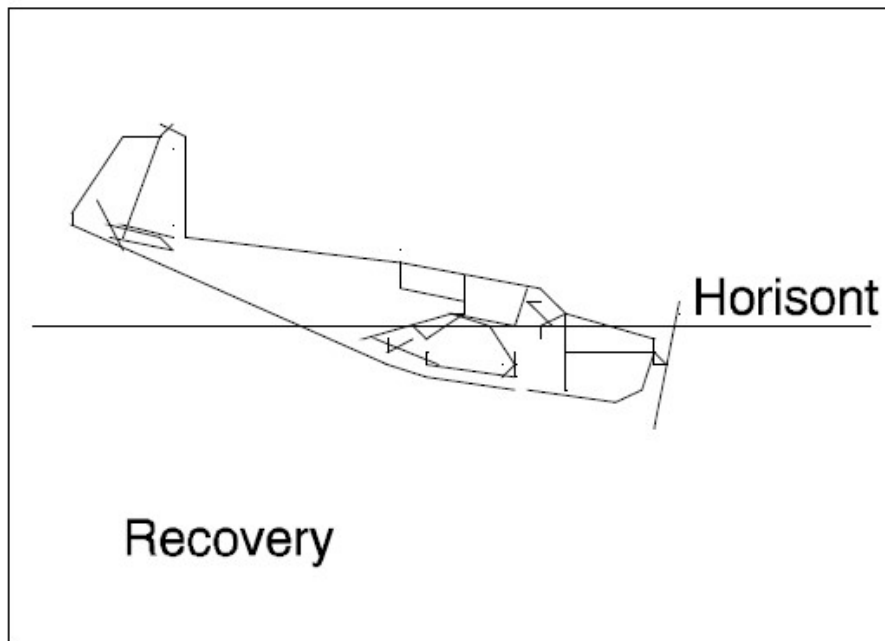
Vertikal stilling



En trekker stikka rolig bakover mot full stopp

Hvor mye bakoverstikke en skal bruke, avhenger av "airspeed". En må bruke så mye som trengs for å bevege flyets nese i ønsket retning. Med null "airspeed" må en bruke full "aft stick". Selv uten flyhastighet har en god høyderorskontroll på Safir'en, grunnet propellstrømmen med denne motorsettingen.

Hold høyderor inne og nøytralt balanse- og sideror inntil flyets nese peker loddrett nedover. Da fører en stikka fram og holder nesa lav inntil en har flyhastighet (70-80 KIAS). Deretter trekker en rolig ut av stupet med ca. 3G og roller til wings level. Dermed kan en trekke ut av stupet med minimalt høydetap.



Uttrekk med ca. 3G

Denne metoden for "vertikal recovery" er den enkleste og sikreste for alle ferdighetsnivåer. Det er vesentlig at en får flyet ut av vertikalstilling via ryggstilling og forhindrer "tail slide" og "inverted spin".

HUSK AT EN SKAL HA FULL KONTROLL OVER FLYET I 2000 FT AGL I LEVEL FLIGHT!

2.12 Forgasserising

Alle flymotorer som er utstyrt med forgasser er utsatt for forgasserising. Når luften strømmer gjennom venturien i forgasseren, øker gjennomstrømningshastigheten og trykket synker. Dermed faller også temperaturen. I tillegg fordampes bensinen og fordampingsvarmen trekkes fra veggene i forgasseren. Dermed synker temperaturen ytterligere og kan fort komme under 0 °C. Dersom det er mye fuktighet i luften, vil vanndampen fryse til is.

Isen legger seg på luftspjeldet i venturiåpningen og restrikerer luftgjennomstrømningen. Med en bestemt throttlesetting bestemmes bensinmengden fra flottørkammeret av lufttrykket i venturiåpningen. Med ising i forgasseråpningen, vil luftmengden reduseres mens trykket er det samme med samme throttle setting. Dermed blir bensin-luft-blandingen for rik og motoren begynner å fuske. Motorer uten konstant RPM-kontroll vil få dropp i RPM. Motorer med konstant RPM-kontroll, som Safir, vil få dropp i Manifold Pressure mens RPM holder seg konstant inntil motoren begynner å fuske.

Motorinstallasjonen i Safir er relativt godt beskyttet mot forgasserising. I tillegg er flyet utstyrt med forgasser temperaturmåler. Det gir en mulighet til å sette forgasservarmen i den nødvendige stilling for å gi den forgassertemperaturen en ønsker. Ising i forgasseren er en risiko som en alltid skal vurdere når en flyr. Dette gjør en ved å holde et øye med forgasser temperaturmåler. Samtidig bør en tenke på hva temperatur og duggpunktstemperaturen var på siste METAR. En må være spesielt på vakt mot forgasserising når "duggpunktsspredningen" (differanse mellom

lufttemperatur og duggpunkts-temperatur) er liten. Dette kan inntreffe selv om det er "blå himmel".

Dersom spredningen er 3 °C eller mindre, er luften meget fuktig, noe som øker sannsynligheten for å få forgasserising. Sett forgasservarmen i en stilling som øker forgassertemperaturen til mellom +5 og +10 °C. Da er det ingen fare for forgasserising.

Vær oppmerksom på den initielle effekten av å sette på full forgasservarme når en har is i forgasseren. Den varme luften har mindre tetthet, og med den samme throttle setting vil motoren få for mye bensin i forhold til luft. Den vil da få for rik blanding og vil fuske. I verste fall kan motoren stoppe dersom throttle settingen er høy, og da kan det være vanskelig å få den startet igjen. For å unngå dette bør en først og fremst holde øye med forgassertemperaturen. Dersom en misser denne og opplever at motoren mister effekt, bør en ikke sette på full forgasservarme, men sette på forgasservarme som gir ca. + 20-30 °C og redusere throttle til 20 tommer. Dette bør gi motoren bedre blanding, og vil fjerne isen gradvis. Det er bedre at isen smelter gradvis, enn at mye is skal smelte/løsne plutselig og resultere i motorstopp.

VFK's prosedyre for å unngå forgasserising er å ha forgasser temperaturmåler med i instrument-sjekken. Når forgassertemperaturen dropper under 5 °C, settes forgasservarme slik at forgassertemperaturen øker til mellom 5 og 10 °C. Dette gjøres selv om det er "blå himmel".

I tillegg bruker en forgasservarme ved trening i Deep Stall og glidning på tomgang.

2.13 Nødlanding

Safir har større gjennomsyning enn de fleste moderne småfly. Ved et eventuelt motorhavari har en derfor lite tid til rådighet. Derfor er det viktig at en kan nødlandingsprosedyren utenat.

Nødlandingssjekken for Safir (kan tilpasset benyttes for alle modeller småfly):

- 80 KIAS - TRIM, (beste glidehastighet, nesa under horisonten)
- Throttle - idle
- Skift tank
- Pump - 3 drag (minimum)
- Forgasservarme på
- Mixture rich
- Magneter på
- Fly mot nødlandingsområde (innenfor landingslysene)
- Kall MAYDAY, sett transponder 7700
- Slå på ELT

Fly mot nøkkelpunkt, 1000 ft over landingsplass, medvinds, med landingsmerke på landingslys (over 2000 ft kan flyet legges i en sirkel)

- Ta ut hjula, normalt før nøkkelpunkt (low key)
- Sett ut TO flaps, normalt før base
- Bruk sideglidning i stedet for full flaps på finalen

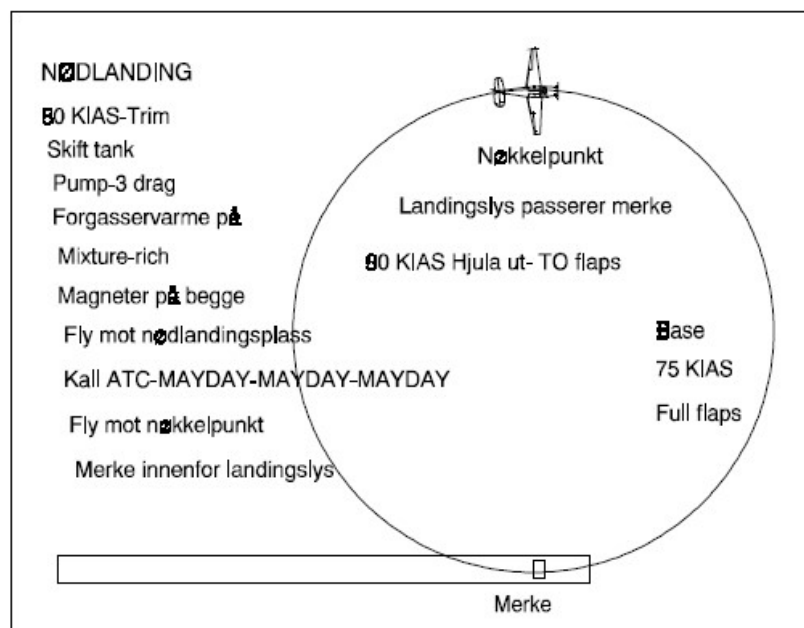
- Slå av fuel og elektriske brytere på finalen
- Sikt mot enden av nødlandingsplassen og planlegg på en vanlig landing

Denne prosedyren gjelder også for vannlanding, med følgende unntak:

- Hjula inne
- TO flaps

De syv første punktene i nødlandingssjekken må kunnes utenat, slik at ikke verdifull tid (og høyde) blir kastet bort ved å fomme i cockpit. Punktene rekkefølge i nødlandingssjekken er ikke tilfeldig.

Det første punktet omhandler hastighetskontroll. Det er viktig å etablere beste glidehastighet slik at en kan gli lengst mulig. Videre er det viktig å trimme flyet med denne hastigheten slik at en ikke må bruke så mye oppmerksomhet til å kontrollere flyet. Dersom en trimmer flyet skikkelig, holder det ca. 80 KIAS av seg selv.



Nødlandingsprosedyre – alternativt bruk TO-flaps og sideslip i stedet for full flaps

De fleste motorstopp skyldes brennstoffmangel. Ved å skifte tank og pumpe, er mulighetene store for at motoren starter igjen.

Motorstopp grunnet forgasserising er lite sannsynlig, spesielt på Safir med forgasser temperaturmåler. Derfor settes denne på etter skifte av tank.

Mixture og magneter sjekkes for sikkerhets skyld, selv om det er lite trolig at motorstoppen skyldes disse punktene.

En setter nå kursen mot et nødlandingsområde, samtidig som en kaller MAYDAY og informerer ATC om situasjonen. Sett transponder kode 7700.

Ikke velg en nødlandingsplass som er for langt unna. I 1000 ft må landingsplassen ikke være lengre unna enn at den er innenfor landingslysene, god tommelfingerregel.

Tenk på vindretning og styrke. Husk hvordan vinden var på flyplassen under avgang, et godt utgangspunkt. Husk å planlegge innflygingen slik at du når nøkkelpunktet i 1000 ft og medvinds, utfor merket og med hjula ute.

Husk at en nødlandingsrunde flys som en kontinuerlig 180° sving, i motsetning til en normal landingsrunde. Dette er fordi en kontinuerlig sving gir mye bedre muligheter til å justere innflygingen etter varierende behov. Her er det også viktig at en ikke "sløser" med flaps, normalt vent med å sette ut TO flaps til vi har passert nøkkelpunktet (low key). Erfaringer viser at det er vanskelig å bedømme korrekt bruk av full flaps. Det er derfor sikrere å bruke TO flaps og redusere eventuell overhøyde med sideglidning. Dermed reduseres faren for å lande kort som følge av for tidlig bruk av full flaps. Merk at figuren som viser nødlandingsrunden sier Full flaps på finalen. Vi erstatter det med TO flaps og Side Slip.

På finalen; trekk ut mixture, steng bensin, slå av magneter og alle brytere, inkludert Master Switch.

Planlegg en normal landing, og dersom nødlandingsplassen er noenlunde jevn, skulle nødlandingen gå bra.

Dersom en må utføre en vannlanding, beholder en hjulene inne og bruker kun TO flaps. Prøv å lande inn i vinden så nær land som mulig. Dette vil hjelpe med avstandsbedømming over vannet. Flyet holdes av inntil en har flyets nese godt over horisonten, og en lar flyet synke ned med halen først. Når flyet roer seg, spenner en seg løs og åpner canopy på normal måte. Dersom canopy er skadet, åpner en canopy ved hjelp av nødutløsningen og klatrer ut på vingen.

Når ute av flyet blåser en opp flytevestene. Da Safir ikke har tanker i vingene, antas det at flyet vil synke ganske fort. Med oppblåste flytevester må en prøve å svømme mot land.

Etter at flyet har stoppet (på land og vann) forsikrer en seg om at en har slått av strøm og bensin, spenner seg løs og forlater flyet på vanlig måte, men raskest mulig av hensyn til brannfaren.

Dersom det ikke brenner, eller ikke er sterk bensinlukt, kan en gå tilbake til flyet og vurdere å prøve radio etter at en har forsikret seg om at det ikke er fare for brann.

2.14 Innflyging

Pass på å redusere hastighet under nedstigning (ved å heve nesa) slik at en har satt ut hjula senest ved utflating i 1000 ft. Fordelen med dette er at en ikke mister så mye hastighet mens en setter ut hjula med throttle i tomgang. En brukbar metode for å sette ut hjula i level flyging, er å sette 15 tommer, heve nesa og sette ut hjula når hastigheten nærmer seg 90 KIAS. Samtidig som hjula ettes ut, senkes nesa til under horisonten for å begrense hastighetstapet. Deretter settes 21 tommer og flyet trimmes.

Når en har satt ut hjula, settes 21" MP. Med hjula ute kan en fly opp til 120 KIAS. Det er derfor ingen grunn til å vente med å sette ut hjula til en er kommet nærmere rullebanen.

Fortsett landingssjekken ved å lese høyt, og utføre hvert punkt i sjekklisten. Pass på å få med punktene for understell; "check green light and test red light".

Ved sjekk av bremsene skal en unngå å pumpe mange trykk. Det holder som regel med et trykk for å kjenne om det er motstand i pedalene.

2.15 Landing

Flyet trimmes ofte under innflygingen, slik at det er lett å kontrollere hastigheten med høyderor. Motorsetting settes først til ca. 10" MP, dette gir 500-700 ft/min i gjennomsynking. Dersom en ønsker å redusere gjennomsynkingen, øker en motorsettingen et par tommer. På denne måten kontrolleres glidebanen under en normal innflyging og landing.

På "base" holdes 80 KIAS til en er i 750 ft (uten vind), der en setter ut TO flaps, 90° på innflygingsretningen og med vingene level. Husk å trimme etter hver konfigurasjons- og hastighetsendring.

Av standardiseringshensyn brukes 80 KIAS (samme som beste glidehastighet uten flaps) som flaps speed.

Når en ser at en rekker inn til banen, settes full flaps dersom det ikke er mye sidevind (over 10 kt), og trimmer den nye stillingen. Ofte passer dette med "final turn".

Rull ut på "final" i ca. 400 ft og sikt på merket før det merket en har planlagt å sette seg på. F. eks. dersom en har planlagt å sette seg på det første delte merket etter "threshold", sikter en på "threshold" (rullebanetallene) med 75 KIAS og flyet i trim.

Over "threshold" starter en gradvis utflating, samtidig som en trekker throttle gradvis til tomgang (dersom den ikke allerede er i "idle").

Safir skal utflates i bakkeeffekt, ellers er det lett å få for lav hastighet før setting. Under utflatingen må en korrigere med sideror slik at en holder nesa parallelt med senterlinjen, samtidig som drift korrigeres med balanseror.

Utflatingen med Safir utføres mye lavere enn med de fleste andre småfly. Derfor er det en vanlig feil under utsjekksflyging å starte utflatingen for tidlig og for høyt. Dette resulterer i at utflatingen stopper opp i et par meters høyde, med en hard landing som resultat. Safir'en skal også holdes av mer enn andre småfly. Det gjør at nesa kommer godt over horisonten før flyet er i landingsstilling (med nesehjulet høyere enn hovedhjula). Nesa skal være høyere enn standard stigestilling. Det er en vanlig nybegynnerfeil på Safir å lande i trepunktstilling. Ja, vi ser av og til også "trillebårs-landing", med landing på nesehjulet først. Dette er farlig og kan sette flyet i svingninger i lengderetningen ("porpoising"). Dersom dette skjer, trekker en stikka tilbake og gir på motor og "går rundt".

På grunn av den høye nesestillingen, ser du ingenting fremover under landing, men må bedømme situasjonen ut fra nesestilling og ved å se fremover ut på siden av nesa gjennom sideglassene på frontruta (bruker mer periferisyn enn direkte syn).

En korrekt utført landing med Safir resulterer i en myk landing på hovedhjulene, uten "crab" eller drift. I sidevind betyr dette at en lander på det ene hovedhjulet først. Med begge hovedhjulene på banen, senker en nesehjulet og styrer med sideror, parallelt med senterlinjen på banen, samtidig som en holder vingene level med balanseror.

2.16 Go-around

Ved en sen go-around etter utsetting av full flaps, er det viktig å kontrollere flystillingen med høyderor. Flyet kan være trimmet for glideflyging (eller lav motorsetting) og full flaps. Når en gir på full motor (eller climb power), vil flyets nese tippe opp dersom en ikke holder igjen med stikka. Vær forberedt på en relativ tung stikke før en får satt flaps til TO. Hold nesa på horisonten til en har fått satt flaps til TO stilling. Deretter trimmer en bort stikkekraften. Ved 75 KIAS tar en opp flaps og trimmer flyet i standard stigestilling og 80 KIAS med hjulene ute.

2.17 Touch-and-go

Mens en styrer flyet nedover banen med sideror (og balanseror i sidevind), setter en TO flaps. Deretter føres throttle rolig, men bestemt, helt frem til full stilling (mot stopp).

Dersom en glemmer å sette TO flaps, vil motkraften (trimkraften) på stikka være uvanlig høy. Dette kan virke uvant for de fleste, men det er viktig å holde flyet i korrekt stigestilling med håndkraft inntil en får tatt opp flaps eller får trimmet flyet. Dette gjelder også i en sen go-around.

En vanlig feil under utsjekksflyging er at throttle ikke settes helt frem, med resultat at flyet tar av uten full motor.

Erfaring viser at det ikke er fare for å "overspeede" motoren ved hurtig pådrag under avgang, da hastigheten er såpass lav.

Likevel er det god praksis å skyve throttle fram med en rolig bevegelse, men hurtig nok til å sikre full throttle før oppnådd 55 KIAS. I sidevind er det viktig å holde balanseror inn i vinden. Dersom en ikke har nok balanseror i forhold til vindstyrken når en gir full throttle, vil vingen inn i vinden løfte seg og en kan miste kontrollen over maskinen. Dersom dette skjer, må en trekke av motor og bremse ned for å få kontroll over flyet igjen.

Normal rotasjonshastighet er 55 KIAS. En løfter nesa rolig til standard stigestilling og holder den der til flyet er sikkert luftbåren. Deretter senkes nesa litt for å tillate akselerasjon til 75 KIAS som en trimmer til. Her er det viktig å holde avgangsstillingen til flyet har god margin til bakken. Dersom en senker nesa for tidlig etter avgang, kan hjulene ta nedi rullebanen, hvilket kan være farlig dersom det er drift på flyet. I denne fasen har en dårlig sikt fremover, men det er viktig å justere for avdrift så en ikke drifter ut for banen. Dette er både av hensyn til profesjonalitet og sikkerhet i tilfelle motorkutt.

I 100 ft tar en opp flaps og retrimmer ved 80 KIAS som brukes som stigehastighet med hjula ute. Utgangsstilling er standard stigestilling, men korrekt trimstilling vil variere noe med vekt, temperatur og trykk.

Hold 80 KIAS og full motor til en passerer 500 ft. Da trekker en tilbake til 24" MP, senker nesa og retrimmer.

Deretter svinger en med 20° krenkning til 90° fra baneretning og tar hensyn til vinddrift.

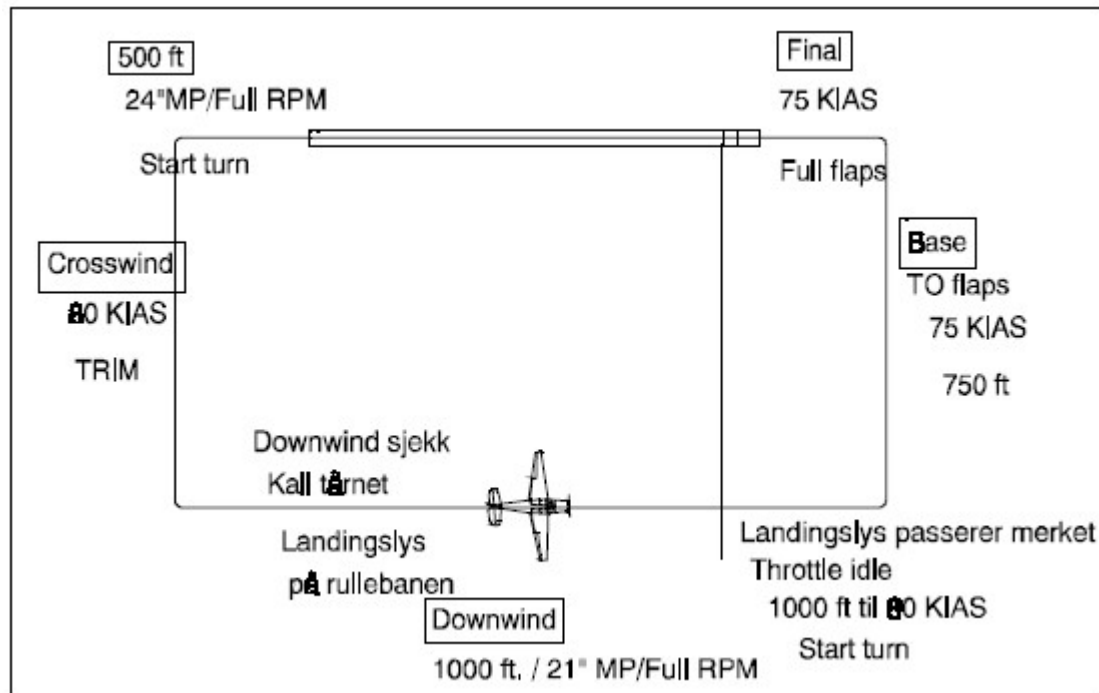
Avhengig av stigehastighet (vekt, temp, trykk, vind), må en avpasse start av sving inn på "downwind". Avpass svingen slik at vi kommer ut på "downwind" med landingslyset på rullebanen.

20 ft under 1000 ft senker en nesa og retrimmer flyet, setter 21" MP og utfører den mentale "downwind"-sjekken:

- Check gear down (lever), check green light, test red
- Fuel quantity, check indicator + - 15 gls
- Check fuel selector on reserve below 15 gls
- Check carburettor heat as required
- Check mixture rich
- Check propeller in fine pitch
- Check magnetos on both

Denne sjekken må kunnes utenat slik at den kan utføres raskt og sikkert. Dersom en fomler med denne sjekken, får en ikke kalt tårnet før en har passert ut for merket og dermed forstyrret den planlagte landingsrunden. Husk å sjekke at hjulhåndtaket står i korrekt stilling ved å ta på det. Dersom landingsrunden flys korrekt, skal en ha tid til å utføre sjekken og kalle tårnet før vi har passert midtveis på "downwind".

Mens en flyr "downwind" passer en på å justere avstand til rullebanen ved å holde landingslyset på rullebanen, og legge opp for eventuell drift. En vanlig feil her er å måle avstand til rullebanen mens flyet ligger med krenkning. Dermed blir referansene og avstanden til rullebanen feil.



Normal landingsrunde med Safir

2.18 Merkelanding uten motor

Når landingslyset passerer merket (f.eks. det første delte merket etter "threshold"), trekker en throttle til tomgang. La hastigheten droppe til 80 KIAS og retrim mens en holder 1000 ft. Pass på å gi venstre sideror når du reduserer motor og sjekk at kula er i senter.

Når hastigheten passerer 80 KIAS senker en nesa og starter sving inn på base med 30° krenkning, samtidig som en retrimmer i glidestilling.

Vanlige feil her er å glemme å koordinere kula med sideror, samt å la hastigheten øke i svingen. Begge feil medvirker til at svingen tar lengre tid og at en taper ekstra høyde, samtidig som base leggen kommer for langt ut. Det er viktig å passe på at alle svinger i landingsrunden utføres raskt (20° krenkning i stigning, 30° krenkning i level og glidning) og korrekt slik at hele landingsrunden blir formet som en firkant (rektangel) og ikke som en ellipse. Ved korrekt utført landingsrunde for en merkelanding uten motor, skal en rulle ut på base i minimum 750 ft.

Når en flyr på base 90° på rullebanen, ruller en vingene level og ser ut mot innflygingssektoren mot rullebane i bruk. Dette er for å kunne oppdage eventuelle fly som er på finalen i en rett innflyging mot rullebanen. Dette er en viktig detalj som viser godt "airmanship". Når en passerer 750 ft (0 vind) setter en ut TO flaps og retrimmer i glidestilling ved 75 KIAS. En vanlig feil her er å la hastigheten øke over flaps limit før en skal sette ut flaps. Dette gjør at mange elever under utsjekk "overspeeder" flapsen. Det er en av grunnene til at en har forenklet flaps limit til å være den samme som glidehastighet uten flaps (80 KIAS). Imidlertid reduseres ikke kravet til nøyaktig flyging av den grunn.

Start sving til final i ca. 600 ft og rull ut på final med 75 KIAS i ca. 400 ft.

Behov for full flaps bedømmer en ved start av final turn. Dette avgjøres bl.a. av om en ligger høyt eller lavt, vind etc. Ved moderat til sterk sidevind (over 10 kt) bruker en bare TO flaps. Dette er fordi en ikke skal sideslippe med full flaps. Husk å trimme etter utsettelse av full flaps. Laveste høyde for å sette ut full flaps er 300 ft. Dette er for at en skal ha en stabilisert innflyging før landing.

Merkelanding uten motor er egentlig en nødlanding. Derfor kan en også trene på å lande fra en nødlanding. Da brukes bare TO flaps og overhøyde tas ut med sideglidning i stedet for med full flaps. Da kan en også gjøre base og finale som en kontinuerlig 180° sving.

For å kunne sette oss på det første delte merket etter "threshold", sikter en på selve "threshold". Uten motor og med full flaps har en en ganske bratt nesestilling. Dette i tillegg til at Safir'en krever en ganske lav utflating, gjør at mange nye flygere starter utflatingen for høyt. Dermed ender de opp i flere meters høyde over rullebanen uten nok hastighet, med motorbruk eller hard landing som resultat.

Når en passerer "threshold" startes en gradvis utflating, samtidig som en justerer sideror for å holde nesa parallelt med rullebanen, og justerer drift med balanseror.

Med korrekt utført utflating vil flyet flyte i bakkeeffekt, med høyere og høyere nese, inntil nesa er godt over horisonten (godt over standard stigestilling). Når nesa er i riktig landingsstilling, og med flyet i korrekt høyde over rullebanen, lar en flyet synke mykt ned på hovedhjulene. Med begge hovedhjulene på banen senker en nesehjulet til banen og styrer flyet med sideror og balanseror. Husk at Safir'en må "flys" også på bakken da rorene er effektive ned til taksehastighet.

2.19 Merkelanding med motor

En motorlanding startes fra samme sted på "downwind", ved at "throttle" trekkes til tomgang ut for merket (når landingslyset passerer merket). Sving til base forsinkes noe, slik at en taper noe mer høyde før en ruller ut på base. Sett 10-12" MP for å holde ca. 500 ft gjennomsynking.

Når en ruller ut av svingen, ser en utover mot innflygingssektoren for å se etter eventuelle fly på en "straight-in-approach". En bør ha ca. 700 ft på base og en setter ut TO flaps, gir på motor til ca. 10" MP og retrimmer. Normalt justerer en motor slik at 500 ft/min gjennomsynking oppnås og 75 KIAS. Husk retrim etter motorjustering.

Dersom det ikke er mye sidevind, kan en sette ut full flaps før en svinger inn på final, men ikke under 300 ft.

Kontroller hastighet med høyderor og gjennomsynking med motor.

Hensikten med en motorlanding er å bruke motor til å kontrollere innflygingen (gjennomsynking/glidebane) slik at en kan sette seg nøyaktig på et forutbestemt merke.

Glidebanen er mye flatere enn ved en innflyging uten motor (ca 3° versus 5-6° uten motor, avhengig av vind). Dette gjør at en må starte utflatingen enda lavere. En vanlig feil her er å starte

utflatingen for høyt, samtidig som en trekker av motor. Resultatet kan bli at flyet steiler og "ramler" ned på rullebanen dersom en ikke er rask nok med motor.

Det synes forøvrig at det er en utbredt uvane blant mange privatflygere å bruke en lav innflyging med motor. Jo lavere innflygingsvinkelen, jo mer motor må man ha for å holde korrekt hastighet. Når man så er i passe landingsposisjon, trekkes throttle til tomgang og flyet synker gjennom. Denne teknikken fungerer ikke med Safir, da hastigheten dropper raskere uten motor. Dette resulterer i at flyet kan steile i for stor høyde over rullebanen. Som beskrevet under steileøvelser, har Safir'en mer markert steiling enn moderne småfly. Ofte er steilingen også kombinert med vingedropp, som kan være fatalt nær bakken. Derfor krever en motorlanding med Safir at throttle reduseres gradvis under utflatingen. Jo flatere innflygingsvinkelen er, jo senere må en trekke throttle til tomgang for ikke å risikere å steile flyet over rullebanen.

Selve kontrollen over flyet under settingen, er som beskrevet under merkelanding uten motor. Dette gjelder nesestilling under landing, samt bruk av sideror og balanseror.

2.20 Merkelanding med motor, uten flaps

Landingsrunden for merkelanding uten flaps flys likt med landingsrunden for motorlanding.

Når landingslyset passerer merket trekker en throttle til tomgang og lar hastigheten avta mens en holder høyden på 1000 ft AGL.

Når hastigheten nærmer seg 80 KIAS trimmer en til denne stillingen og starter gjennomsynking med 80 KIAS.

En lar flyet gli noe lengre ut på "downwind" før en starter sving inn på base. Base vil nå ligge noe lengre ute enn normalt.

På base skal en ha ca. 700 ft, og en setter ca. 10" MP. Husk å rulle vingene level og se ut mot innflygingssektoren for å kunne oppdage eventuelle andre fly som er på en rett innflyging.

På base bedømmer en om en er høyt eller lavt. Er en høyt trekker en av motor og venter med å starte sving inn på finalen. Er en lavt justerer en motor for å avpasse gjennomsynkingen.

Rull ut på final i ca. 300 ft og retrim. Dersom en fortsatt er høyt, og med throttle i tomgang, kan en bruke "side slip" for å komme ned på glidebanen. Dette skal imidlertid ikke være nødvendig og er et tegn på at en ikke har fløyet korrekt på base, da dette skal være en innflyging kontrollert med motor helt til utflatingen.

På final flyr en på samme måte som for en merkelanding med motor og flaps, bortsett fra at en flyr på 80 KIAS og har en lavere innflygingsvinkel.

En korrigerer for sidevind på samme måte, med å holde retningen langs banen med sideror og kontrollerer avdrift med balanseror.

En sikter på merket før det merket en skal sette seg på. Når en passerer det første merket starter en gradvis utflating, samtidig som en reduserer throttle. Her er det igjen viktig at en ikke "røsker" throttle til tomgang, men avpasser motorreduksjon med hastighet.

Utflatingen utføres på samme måte som for motorlanding med flaps, men nå skal nesa enda høyere over horisonten før en har riktig landingsstilling.

Når flyet har fått korrekt nesestilling lar en det synke mykt ned på hovedhjulene. Deretter senker en nesehjulet til rullebanen og styrer nedover banen med sideror og balanseror.

Før en gir på motor for å utføre en "go", må en ikke glemme å sette TO flaps.

2.21 Motorkutt under avgang

Motorkutt med Safir er mer kritisk enn med andre småfly da hastigheten dropper raskere. Derfor er det meget viktig at vi er mentalt forberedt på et motorkutt under hver avgang.

Dette gjør vi ved å tenke gjennom og lese høyt sjekken for motorkutt under avgang, etter at en er ferdig med avgangssjekken:

- Nose down
- Throttle idle
- Gear down
- Flaps down
- Flare straight ahead
- Fuel and switches off

Dette er de viktigste og mest kritiske punktene i sjekken, og som må kunnes utført nærmest som refleksbevegelser.

En vanlig feil er å sette ut full flaps før nesa er senket og gjennomsynking er etablert. Dette er farlig da full flaps på dette tidspunktet vil øke luftmotstanden og redusere en allerede lav hastighet som ikke det er mulig å gjenvinne i glidning. Dette kan resultere i steiling under utflatingen.

Normalt vil hjula være ute dersom en får motorkutt tidlig i avgangen. Det er av den grunn anbefalt at en beholder hjula ute til 300-400 ft, eller til en ikke lengre har mulighet til å nødlande på gjenværende banelengde. Imidlertid beholder en hjula i nødsjekken for å dekke motorkutt sent i avgangen.

Etter at en har fått nesa ned og etablert gjennomsynking, settes full flaps. Dermed reduseres muligheten for å steile under utflatingen.

Neste kritiske punkt er selve utflatingen. Denne må gjøres passe mykt for ikke å steile. Her kommer også glidevinkelen inn i bildet. En vanlig feil er å senke nesa for brått og for mye slik at utflatingen blir for brå og resulterer i delvis steiling slik at flyet synker gjennom med for stor synkehastighet.

Riktig teknikk er å senke nesa raskt (med raskt menes så tidlig som mulig og ikke så hurtig kontrollbevegelse som mulig), men ikke for bratt, sette ut full flaps og starte en myk utflating rett frem.

Dersom en gjør disse punktene riktig er det bare å la flyet rulle ut på siden av banen og informere tårnet. Deretter stenger en av fuel og magneter og slår av alle brytere før en forlater flyet.

Dersom motorkutt sent i avgangen, kan en vurdere å svinge inn på en annen bane/taksebane. Er en under 500 ft AGL skal en ikke tenke på å svinge, da en trenger den høyden en har til å utføre en kontrollert nødlanding rett frem.

Gjør en utflatingen korrekt går resten også bra (selv om en nødlander på sjøen). Dersom en får motorkutt mellom 500 og 1000 ft kan en tenke på å svinge noe, mot et bedre egnet nødlandingsområde.

Husk at flyet glir dårligere enn det en er vant med under trening, der vi beholder motoren på tomgang. Dermed vil en ha lett for å miste hastighet i svingen. En må også huske på at en standard nødlandingsrunde krever 1000 ft med en 180° sving fra nøkkelpunktet på "down-wind" og til merket. Er en over 1000 ft kan en vurdere å svinge mot et bedre egnet område. Er en i minste tvil om en har høyde nok til å svinge, lar en det være og konsentrerer oss heller om å gjøre "den perfekte nødlanding" rett frem. Etter flere totalhavarier under trening på "Touch-and-go with cut" med instruktør, har styret vedtatt at klubbens medlemmer ikke trener på denne øvelsen solo. Den utføres kun med instruktør.

2.22 Etter landing og parkering

Utfør "after landing checklist" og "shut down checklist". Husk å lese av G-måler før cockpit forlates. Cockpit ryddes og setebelter legges ryddig på plass. Videre skal cockpit dekslene legges ned, luftevinduer og -luker stenges.

Til slutt tørkes flyet mest mulig rent for oljesøl og en fille stikkes opp i olje dreneringsrør for å unngå oljeflekker på golvet. Ikke glem å tørke av oljesøl under buken etter bruk. Dette er spesielt viktig etter akroflyging. Likeså tørkes oljesøl på gulvet opp med fille.

Canopy tørkes etter behov med helt ren, myk klut, evt. bruk av glassrens.

3. SAFIR UTSJEKK I VFK

3.1 Generelt

Nye klubbmedlemmer skal gjennomgå en Safir typeutsjekk iht. VFK's utsjekksprogram. Dette programmet er på normalt 5 leksjoner (timer). For å få Safir typeutsjekk i VFK, stilles det ikke krav til total tidligere flyerfaring (flytid). Piloter som ikke flyr jevnlig, må påregne timer utover de obligatoriske for å oppnå utsjekk.

3.2 Dispensasjon

Skolesjef kan dispensere fra dette programmet etter vurdering av flygerens bakgrunn og erfaring. Eksempelvis kan flygere med tidligere erfaring på Safir få typeutsjekk med tur 1, og eventuelt akroutsjekk med tur 2, totalt to turer.

Flygere med Safir utsjekk fra andre klubber vil få en klubbsjekk med en tur, eventuelt med akroutsjekk.

3.3 Standard

Erfaring viser at klubbflygere med flyerfaring fra hovedsakelig Piper og Cessna typer, trenger mellom 5 og 10 turer for å oppnå akseptabel VFK-standard.

Hovedårsaken til dette er at Safir er mer krevende å fly enn mer moderne fly. Den har opptrekkbart understell og variabel pitch propeller. Videre er flyet mer responsivt på kontrollene og mindre stabilt. Dette krever mer oppmerksomhet og flyferdigheter av flygerne enn for de fleste småfly.

Belønningen etter utsjekk er større flyglede ved å fly et mer "spennende" fly som er responsivt, lett og harmonisk på kontrollene, men som hele tiden krever flygerens oppmerksomhet og flygerferdigheter. Under utsjekksflygingen brukes klubbens standard klubbsjekkskjema som føres for hver tur/leksjon. Instruktøren legger opp til en avpasset progresjon, basert på elevens erfaringsbakgrunn og ferdighetsnivå.

Leksjon 5, eller siste leksjon (selve utsjekken/klubb-PFT), utføres normalt av skolesjef/ass. skolesjef. Dersom begge er fraværende, kan siste leksjon flys med en annen instruktør. På siste tur/leksjon skal alle punkter i klubbsjekk skjemaet utføres på en tilfredsstillende måte.

Før soloflyging skal klubbens Questionnaire være utfylt og gjennomgått med instruktør, før den arkiveres i klubben.

4. GEAR-UP LANDING

4.1 Generelt

Gear-up landingene i denne prosedyren stammer fra annen klubb/Luftforsvaret, men er tatt med for å belyse viktigheten av gode rutiner og grundig bruk av sjekklister.

4.2 Gear-up landing på Rygge

Det var hell i uhellet da skadene på LN-SAO ble relativt små. Motoren var uskadet og propellen var reparerbar. Forøvrig var det en del mindre skrogskader som ble reparert samtidig som maskinen gjennomgikk årlig kontroll.

4.3 Hendelsesforløp

Flygeren deltok i konkurranseflyging på Rygge og hadde fullført tre "touch-and-go"-landinger. Etter siste avgang tok flygeren opp hjulene "ukonsentrert", før han svingte ut på crossvind legg. På downwind legg "trodde" han at hjulene var ute (som er normalt iht. klubbens prosedyre for "touch-and-go"-øvelser). I og med at han var "sikker" på at hjulene allerede var ute ignorerte han "gear warning" og fortsatte landingsrunden med hjulene inne inntil landing. Uheldige omstendigheter var at verken tårnet eller andre fly på flyplassen observerte at hjulene var inne og flygeren fikk følgelig intet varsel om sitt feilgrep.

4.4 Luftforsvaret

Dette hendelsesforløpet er klassisk for "gear-up"-landinger. I Luftforsvaret har det forekommet flere lignende tilfeller, ikke minst med Safir. Luftforsvaret har ikke funnet noe patent løsning på hvordan en skal forhindre slike "human error"-relaterte flyuhell og de gjentar seg med jevne mellomrom. Det viser seg forøvrig at de fleste "gear-up"-landinger utføres av erfarne og rutinerne flygere, samt at de uheldige landinger blir utført etter at normale/vanlige rutiner blir brutt.

4.5 VFK

Hvordan kan vi i vår flyklubb forhindre lignende uhell? Det finnes nok ingen "idiotsikker" løsning på dette problemet, men første steg er å innrømme for seg selv at dette kan også hende MEG. Vi har alle våre svakheter og hver enkelt av oss kan bli den neste som "glemmer" noe. Videre kan vi innskjerpe for oss selv klubbens regler og prosedyrer og følge disse.

4.6 Klubbregler

Som følge av andre klubbers landingsuhell fastsettes og innskjerpes følgende klubbregler:

- Prelanding sjekk utføres komplett før siste rapporteringspunkt før entring av landingsrunden
- Sjekklisterpunkt for hjulene endres ved å føye til: "Check green light ON, test red light"
- Hjulene beholdes ute ved all flyging i landingsrunden
- På "downwind" utføres prelanding sjekk inkludert: "Check green light ON, test red light"
- På "final" utføres landingsjekk: "Gear down, check green light ON"

4.7 Varselhorn

Det er ikke tillatt å kansellere varselhorn ved reduksjon av hastighet for å sette ut hjula.

4.8 Sjekkliste

Minner om korrekt bruk av sjekklisten.

5 AKROFLYGING I VFK

5.1 Generelt

BSL C inneholder bestemmelser for utsjekk i akroflyging. VFK har skoletillatelse som inkluderer skoling til akroutsjekk.

5.2 VFK Akro skoleprogram/Akroutsjekk

Skoleprogram er pensumheftet Akroflyging, Teoripensum, av Knut Lande, datert Mars 1987 og godkjent av Luftfartsverket 13.05.87. Den 12.06.97 ble kursheftet godkjent av Luftfartsinspeksjonen (nå Luftfartstilsynet) som NAK teoripensum for akroutsjekk. Programmet består av 10 timer teoriprogram og 10 leksjoner flyprogram. Etter gjennomgått og bestått teoriprogram utstedes et kursdiplom og etter godkjent akroflyging, leksjon 10, signerer skolesjef for godkjent akroutsjekk i flygerens loggbok.

5.3 Preflight sjekk

Ved akroflyging, før og etter flyging, skal flyet kontrolleres ekstra nøye. Ved utvendig inspeksjon kontrolleres alle ror for fulle utslag, uten skader på duk eller hengsler, låsesplinter i, halefinne/haleflate braketter for sprekker, vingens over/underside for bukler (overstress), skroget over

vingerot for bukler (overstress), deksler korrekt låst. Ved innvendig sjekk kontrolleres at baksetet er korrekt låst og setebeltet festet, førstehjelpsskrin er korrekt festet, brannslukker er korrekt, ingen løse gjenstander i cockpit, korrekt låsing av bakre canopy, fulle og korrekte rorutslag med stikke. Ved all solo akroflyging er det viktig å fjerne seteputen i venstre sete, og feste setebeltet slik at det ikke forårsaker skade under flyging med negativ G.

5.4 Akrosjekk

Før start av akroøvelser skal stall/spin/aerobatic sjekken i sjekklisten gjennomgås. Under punktet "Loose items" kontrolleres brannslukker for korrekt låsing. Sjekken avsluttes med to 90° eller en 180° utkikkssvinger. Vær nøye med avstand til skyer og innhenting av tillatelse fra ATC.

5.5 Øvingsområder

I Værnesområdet er det ikke spesifiserte områder for akroflyging, må evt. avtales i hvert tilfelle med ATC.

5.6 Miljøhensyn

Unngå operasjon over tettbebyggelse, vis hensyn overfor befolkning på bakken. Ved hyppig flyging med Safir, som bråker mer enn "vanlige" småfly, bør område det flys i skiftes.

5.7 Akro introduksjonsflyging

Akro introduksjonsflyging er definert som akroflyging med betalende passasjer. Det vil si passasjerer som kjøper introduksjonstur av VFK uten å være medlem i klubben. Akroflyging med passasjerer skal som hovedregel arrangeres gjennom klubben og flyges av piloter autorisert av operativ leder og skolesjef. Det er i midlertid opp til hvert enkelt klubbmedlem å ta med familie og nære venner opp på privat safirflyging på lik linje med klubbens andre fly.

5.8 Godkjente piloter

Følgende flygere er godkjent for akro introduksjonsflyging:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. Thomas Gundersen | 2. Morten Raustein |
| 3. Eirik Brusset | 4. Tor Sved |
| 5. Tor Magnus Juberg | 6. Øystein Belsvik |

5.9 Gyldig klubb-PFT og akrokontinuitet

Det forutsettes at den enkelte pilot har gyldig klubb-PFT og holder seg current på akroflyging. Det bør som en hovedregel ikke være lenger enn 30 dager siden forrige akrotur før turer med passasjer.

5.10 Flyprogram

Akro introturner er beregnet på personer som ikke har erfaring med akroflyging. For personer som ikke har fløyet akro før vil en tur som for en erfaren akropilot oppleves som rutinemessig, oppleves som noe helt nytt og for enkelte ekstremt. En akro introturn skal være en positiv opplevelse for passasjerer, ikke en mulighet for piloten til å trene nye øvelser. Erfaring fra andre flyklubber viser at over-G flere ganger har forekommet med erfarne flygere under introturner. Særlig under øvelsene slow roll, barrel roll, split-S og reverse cuban-8. Akroprogrammet skal derfor begrenses til

ca 10 min akro med øvelser som aileron roll, loop, cuban-8, clover leaf og stall turn. Spin flys ikke på introtur.

Introturer bør flyges over Frosta/Tautra eller Selbusjøens østre del. Det er fornuftig og be om utklatring direkte til 4000 ft om man opererer over Frosta eller 5000 ft om man opererer over Selbusjøen. Akrosjekklisten gjøres på vei opp slik at man kan utføre utkikksving umiddelbart når man entrer området.

5.11 Nødprosedyrer

Den enkelte fartøysjef er ansvarlig for å gi passasjeren den nødvendige orientering om nødevakuering og bruk av nødutstyr. Fallskjerm og redningsvest er påbudt ved akro introflyging.

5.12 Oppsyn med passasjer

Vær nøye på å instruere passasjer om nødprosedyrer og om å holde armer og bein borte fra stikke og pedaler. Det har vært tilfeller hvor passasjerer har blokkert pedalene under spinnuttak. Under flygingen skal fartøysjefen holde god kontakt og oppsyn med passasjeren og skal avbryte flygingen øyeblikkelig dersom det er indikasjoner på at passasjeren blir dårlig. Husk å ta med spypose! Før passasjerer forlater flyet skal motoren stoppes og fartøysjefen eller en assistent skal hjelpe passasjeren ut av flyet. Det må spesielt påses at passasjeren i forsetet ikke hopper ned foran vingen eller trækker på duken under utstigning. Vi tillater ikke at passasjerer forlater flyet med motoren i gang.

5.13 Oppgjør for flyging

Turen logges i MyWebLog som «akrointro». Passasjeren betaler for turen umiddelbart etter flyging.

5.14 Medbringning av gjester i klubbhytta

Dersom passasjeren har med seg gjester kan én av disse medbringes til klubbhuset. Skulle det være flere bes disse om å vente på parkeringsplassen. Det understrekes at det ikke er tillat å nyte alkohol verken i klubbhytta eller på parkeringsplassen.

6 OVERSKRIDELSE AV G-BEGRENSNINGER

6.1 G-Begrensninger/Generelt

SAAB 91B Safir er sertifisert i Normal og Aerobatic Category.

Normal Category er begrenset til + 3.8 og - 1.52 G.

Aerobatic Category er begrenset til + 6.0 og - 3.0 G.

(Utility Category er begrenset til + 4.4 og - 1.76 G. Safir er ikke sertifisert i Utility).

Aeroplane Manual SAAB Safir 91B, Del 4, 3. Operational Data sier at maximum permissible load factor er + 6.0 G.

6.2 Klubblimits

VFK har fastsatt klubb-begrensninger til + 4,4 og – 1,8 G

6.3 Registrering av G-belastning

I LN-FMU er det installert en G-måler som er plombert. Det vil si at G-måleren normalt ikke kan nullstilles, men vil til enhver tid vise høyeste/laveste registrerte G-belastning. Det er i vår felles interesse at vi alle er meget nøye med å lese av G-måler før og etter flyging. Husk at under vertikale uttrekk skal en alltid lese av: "Airspeed og G, airspeed og G, kontinuerlig". Vi bruker G-måleren som en stupbrems opp til, men ikke over 4,0 G. Alle opptrekk skal gjøres med 3,5 G og uttrekk startes med 3,5 G og økes opp til 4,0 G dersom behov. En Loop, Immelmann eller Cuban-8 kan flys helt rundt med maks 3,5 G.

6.4 Prosedyre

Dersom en flyger påfører flyet en belastning som er større enn + 4,4 G eller -1,8 G, skal videre manøvrering nøye overvåkes for å holde G-belastning under klubbegrensningene. Etter landing rapporterer flygeren til Operativ leder/Skolesjef/Teknisk leder i nevnte rekkefølge. Flyger fører hendelsen inn som merknad i Fartøyjournal/Reisedagboka.

Operativ leder eller den av klubbens tillitsmenn som mottar meldingen, skal grounde flyet. Operativ leder eller vedkommende som mottar meldingen vil sammen med teknisk leder vurdere videre tiltak før flyet tilbakeføres i tjeneste. Det kan være aktuelt med G-sjekk av sertifisert personell.

6.5 Overstress

Dersom flyet er påført en belastning med mer enn + 6.0 eller -3.0 G, skal overstress føres i flyets Fartøyjournal/Reisedagbok. Det er da helt påkrevd med inspeksjon som må kvitteres ut av sertifisert personell.

6.6 Flyging med G-måler over klubblimits

Dersom du skal fly og G-måleren allerede viser belastning utover klubbegrensene, er flyet å betrakte som groundet dersom G-verdien ikke er registrert tidligere. Forholdet skal straks rapporteres til Operativ leder. Operativ leder (sekundært skolesjef/teknisk leder) kan etter registrering av G-verdier, release flyet for flyging før nullstilling av G-måler.

NOTE

Det er en tankevekker at de fleste rapporterte G-verdier over klubblimits er rapportert av flygere som skal fly neste flyging, og IKKE AV VEDKOMMENDE FLYGER SOM FLØY TUREN FØR! Det tyder på at vi må bli flinkere til å sjekke G-måler før vi forlater flyet etter flyging.

NOTE

Flyging med passasjerer medfører et stort ansvar på fartøysjefer. Det vises til artikkelen "Ditt ansvar som fartøysjef", skrevet av Brian Hoddy. Artikkelen er tilgjengelig på SFFK's nettsider under Flytrygging.

7 OPPVISNINGSFLYGING I VFK

7.1 Godkjenning

Klubbflygere som skal utføre oppvisningsflyging med klubbens fly, skal være godkjent av Operativ leder. Før slik godkjenning gis skal flygeren ha mottatt Luftfartstilsynets Display Authorisation og dispensasjon fra minstehøyder. Flygeren skal ha trent inn et program som flys sammen med Operativ leder/Skolesjef ned til en bestemt minstehøyde. Deretter skal flygeren fly programmet solo over en flyplass med minstehøyde 500 ft, og med Operativ leder/Skolesjef som tilskuer. Etter godkjenning skal flygerens navn føres inn på listen over godkjente oppvisningsflygere i SOP. Følgende flygere er godkjent for å fly oppvisningsflyging med SAAB 91B Safir LN-FMU:

NN

Det er den enkelte flygers ansvar å holde seg "current" på akro og plikter å trene inn et oppvisningsprogram, samt er selv ansvarlig for fornyelse av Display Authorisation fra LT. Programmet skal godkjennes av Operativ leder. Flytid til trening dekkes av den enkelte på vanlig måte.

7.2 Bensinbeholdning

Under oppvisningsflyging bør bensinbeholdningen være mellom 20 og 25 gls. for å oppnå en akseptabel akro ytelse (ideelt ca. 20 gls).

7.3 Utstyr

Ved flyging til andre plasser ifb. flystevner skal det medbringes:

1. Skal ligge i hanskerommet:
 - Pitot hette
 - Fuel dreneringsglass
 - Penlight
2. Motorcowling- og canopytrekk (presenning)
3. Delbart tauestag
4. Motorolje iht. estimert flytid (ca. 0,5 l/t for akro)

7.4 Uteparkering

Ved uteparkering på flyplass gjelder følgende:

- Parkeringsbrems settes på
- Rorlås festes på pedal og stikke
- Dersom tilgjengelig skal bremsesko settes foran og bak nesejul (parkbrems tas da av)
- Canopy'er lukkes og låses med nøkkel
- Motorcowling- og canopytrekk (presenning) legges på og sikres

7.5 Værminima

Fullt program (vertikale øvelser): 8 km sikt, 3000 ft skybas

Redusert program (horisontale øvelser): 5 km sikt, 1000 ft skybas

8 FLYGING MED SAFIR TIL ANDRE FLYPLASSER

8.1 Generelt

LN-FMU flys normalt på Værnes. Dette gir god tilgjengelighet for klubbens medlemmer.

8.2 Krav til rullebane

Ved flyging til andre flyplasser skal en inneha autorisasjon for landing på banelengder kortere enn 1000 meter (min. 800 m). Slike landinger autoriseres av Operativ leder/Skolesjef/Ass. skolesjef. Dette gjelder også flyging til flystevner.

8.3 Utstyr

Ved overnatting medbringes; som pkt. 7.3.

8.4 Uteparkering

Ved uteparkering på flyplass gjelder følgende, som punkt 7.4.

8.5 Daglig Inspeksjon

Ved Daglig Inspeksjon gjelder følgende:

- Motorcowling- og canopy, trekk fjernes og brettes sammen
- Pitot hette tas av og legges i hanskerom
- Rorlås tas av og sikres
- Fueltank dreneres med dreneringskopp. Sjekk for vann. Ved eventuelt vanninnhold, drener til alt vann er fjernet. Kontroller at dreneringskran ikke drypper etter drenering. Dreneringskopp legges tilbake i esken i hanskerommet

NOTE

Det er meget viktig at en etter drenering kontrollerer at dreneringskranen ikke drypper, da dette kan resultere i en brannfelle. Dersom dreneringskranen drypper, trekkes/presses kranen ned mot stoppen. Dersom dette ikke stopper lekkasjen, kontakt en mer erfaren Safirpilot eller Operativ/Teknisk leder.

9 LANDING MED SAFIR PÅ KORTE RULLEBANER

9.1 Generelt

VFK har som policy å operere normalt på rullebaner med minimum 1000 meters lengde og med asfalt eller betongdekke. VFK kan dispensere for operasjon på baner med minimum rullebanelengde på 800 meter med asfalt/betong. VFK opererer ikke på gress- eller grusbaner. Hovedgrunnen til denne policy er at vi normalt opererer på lange rullebaner og ikke vedlikeholder

kortbane landingsteknikk. Av den grunn anser vi risikoen for uhell for stor. Av samme grunn ønsker vi å redusere risikoen for skade på understell og propell ved landing på upreparerte rullebaner.

9.2 Krav til rullebane

Saab 91B krever normalt 600 m for avgang og 550 m for landing til/fra 50 ft, standard dag.

9.3 Spesiell autorisasjon

Operativ leder/Skolesjef/Ass. skolesjef kan autorisere klubbflygere til landing/avgang på rullebaner under 1000 m i spesielle tilfeller, der flygerens erfaring, totaltid og på type vil være avgjørende. Landing på baner under 1000 m skal bare autoriseres for erfarne Safirflygere som nylig har trent på kortbaneteknikk og merkelandinger.

10 VEDLIKEHOLD AV FLYGERFERDIGHETER PÅ SAFIR (CURRENCY)

10.1 Generelt

Styret i VFK har bestemt at klubbens medlemmer skal vedlikeholde sine flygerferdigheter på Safir ved å gjennomgå årlig klubb-PFT og praktisere minimum 5 landinger siste 3 måneder (løpende oppdatert) med Safir.

10.2 Årlig klubb-PFT

Ref. Klubbhåndbok. En klubb-PFT skal omfatte de øvelsene som inngår i utsjekksprogrammet, samt de vanskeligste akroøvelsene (slow roll, barrel roll, revers cuban-8, stall turn, split-S) for medlemmer som har akroutsjekk.

10.3 Minimum antall landinger

VFK's medlemmer skal praktisere minimum 5 landinger siste 3 måneder (løpende oppdatert). Dersom dette kravet ikke tilfredsstilles skal Operativ leder (eller Skolesjef/Ass. skolesjef i nevnte rekkefølge) kontaktes. Basert på individuelt erfaringsnivå kan Operativ leder/Skolesjef /Ass. skolesjef dispensere fra dette kravet. Dersom Operativ leder/Skolesjef/Ass. skolesjef bedømmer vedkommende medlems erfaringsnivå til å være svakt, skal vedkommende medlem fly en oppfriskningstur med instruktør med praktisering av minimum 5 landinger (2 touch-and-go med simulert motorkutt). Operativ leder/Skolesjef/Ass. skolesjef kan alternativt autorisere en tur der vedkommende medlem flyr sammen med annen erfaren medlem (kompisflyging). Det er ikke tillatt å praktisere simulert motorkutt i avgang uten med instruktør. Styret oppfordrer medlemmene til å "vedlikeholde" retten til å fly med passasjerer ved å fly Safir. Disse 5 landingene kan gjøres i forbindelse med klubbsjekk eller som en oppfriskningstur i landingsrunden.

11 KLUBBLIMITS

11.1 Generelt

Styret i VFK har fastsatt klubblimits for å begrense påkjenninger og slitasje på klubbens fly LN-FMU.

11.2 G-begrensninger

- + 4,4 G
- 1,8 G

11.3 Vindbegrensninger

Maks. vind inkludert gust 30 kts (vær meget forsiktig når canopy åpnes i sterk vind)

11.4 Sidevindsbegrensning

Maks. vind inkludert gust 15 kts.

11.5 Medvindsbegrensning

Maks. medvindskomponent er 10 kts. Inkludert gust. Avgang og landing i medvind skal bare utføres på rullebaner med minimum 2000 meter tilgjengelig.

11.6 Minimum olje

Normalt:	min. 8 qts.
Normalt nav:	9-10 qts.
Absolutt maks. nav:	10 qts.
Absolutt min:	7 qts.
Ideelt akro:	9 qts.
Min. akro:	8 qts.

11.7 Minimum fuel ved landing

Minimum fuel for landing: 7 gls., 45 min.

11.8 Maksimum fuel for akro

1 person	- 37 gls. (fyller til maks. 40 gls)
2 personer	- 25 gls. (fyller til maks. 27 gls)

11.9 Flaps limit (klubb limit)

80 KIAS

11.10 Gear limit

95 KIAS	Ut- og innfelling
120 KIAS	Ute og låst

12 REDNINGSUTSTYR

12.1 Generelt

Bruk hensiktsmessig redningsutstyr i forhold til flygingens karakter.

12.2 Hjelmer

Det er ikke krav til bruk av hjelm.

12.3 Flytevester

Flytevester skal brukes når det er krav til det, ved flyging over sjø/vann.

12.4 Fallskjerner

Det er ikke krav til bruk av fallskjerm.

12.5 Instruksjon i bruk av RU

Fartøysjefen er ansvarlig for korrekt instruksjon av elever og passasjerer i bruk av klubbens RU ved eventuelle nødssituasjoner under flyging.

13 HAVARIPLAN

Melding om havari.

Ved melding fra LTT/Hovedredningssentralen om havari, skal styrets representanter og fagledere varsles.

VFK krisestab består av:

- | | | |
|---------------------|----------|--------------------|
| - Formann | 91760288 | (Stig Arve Haugen) |
| - Operativ leder | 95072893 | (Geir Kvam) |
| - Skolesjef | 99357145 | (Morten Raustein) |
| - Flytryggingsleder | 97564439 | (Jan Georg Sved) |
| - Nestformann | 90776085 | (Tor Sved) |
| - Teknisk leder | 91308990 | (Eirik Brusset) |

13.1 Fremmøte

Krisestaben møter i klubbhytta så fort som mulig.

13.2 Oppgaver

Formann:	Pressekontakt
Operativ leder:	Kontakt/assistanse til hovedredningssentralen
Flytryggingsleder:	Kontakt/assistanse til havarikommisjonen
Nestformann/Skolesjef:	Kontakt/assistanse til pårørende
Teknisk leder:	Organiserer nødvendig assistanse/redningsoperasjon/berging/ teknisk dokumentasjon

14 NØDPROSEDYRER

Nødprosedyrer – Saab Safir

14.1 Generelt

Det viktigste i en nødsituasjon er å opprettholde kontroll over flyet. Utfør nødvendige handlinger for å opprettholde eller gjenvinne kontroll over flyet. Ikke tillat at andre gjøremål, som for eksempel radiokommunikasjon, hindrer deg i å fly flyet. Ved alle hendelser under flyging er det viktig å prioritere oppmerksomheten. De tre viktigste prioriteringene er som følger:

1. **MAINTAIN AITCRAFT CONTROL** (AVIATE)
2. **ANALYSE THE SITUATION** (NAVIGATE)
3. **TAKE PROPER ACTION** (COMMUNICATE)

Nedenfor er det listet opp anbefalinger for å håndtere ulike nødsituasjoner. Men, først noen definisjoner:

Land så snart som mulig (As Soon As Possible) - Utfør landing på det nærmeste området eller feltet der en sikker normal landing kan utføres.

Land så snart som praktisk mulig (As Soon As Practicable) - Utfør landing på den nærmeste flyplass der en teknisk inspeksjon og reparasjon/vedlikehold kan utføres.

I dag har de fleste mobiltelefon. Dersom situasjonen tillater kan en vurdere å kontakte klubbledere for å motta råd.

14.2 Low oil pressure

Lavt oljetrykk kan skyldes lite olje, meget høy oljetemperatur eller andre feil i oljesystemet.

Sjekk oljetrykket ved forskjellige motorsettinger. Dersom oljetrykket ikke er innenfor godkjente verdier, land så snart som mulig.

NOTE

Oljesystemet på Safir er slik konstruert at etter oppstart med meget kald olje vil oljetrykket indikere lavt, da en termostat regulerer oljen utenom oljekjøleren. Når oljen når arbeids-temperatur, vil termostaten åpne for oljetilførselen til oljekjøleren og trykket stiger som følge av større strømningsmotstand i oljekjøleren.

14.3 Oil leakage in propeller pitch control system

Dersom man mistenker oljelekkasje fra propellen, kan dette skyldes lekkasje i propell-membranen. Man vil da få unormalt mye oljesøl på frontruta. Beveg pitch-håndtaket til "Low RPM" for derved å stenge oljetilførsel til propellen. Dersom man klarer å fortsette flyging, land så snart som praktisk mulig.

NOTE

Tidvis er det mindre oljelekkasjer fra propellmembranen. Dette skyldes gradvis lekkasje gjennom boltehullene og løses oftest ved å ettertrekke boltene, eventuelt skifte membran. Denne form for lekkasje indikeres ved at det gradvis bygger seg opp en oljefilm på frontruten. Det er et skjønnsspørsmål hvor mye oljefilm man kan tillate på frontruten før sikten blir for dårlig til å fortsette flygingen. Dersom sikten reduseres ekstra mye og det er langt til nærmeste flyplass, må pitchhåndtaket settes til "Low RPM". Dette for å stenge for ytterligere oljelekkasje og redusert sikt

gjennom frontruten. Dersom det går hull på membranen under flyging vil det plutselig bli kraftig oljesøl på frontruten. Da er det viktig å stenge for oljetilførselen til propellen med en gang. Ved fortsatt flyging mot nærmeste flyplass bør en forsøke å holde høyden til en kommer frem til flyplassen, og så lande fra en simulert nødlandings-runde med TO flaps. En vil ikke ha nok motorkraft til å utføre en "go-around".

14.4 High oil temperature

Meget høy oljetemperatur kan skyldes for høy belastning på motor, oljelekkasje eller feil i "oil cooler thermostat valve". Reduser belastning på motor. Dersom oljetemperaturen ikke synker, land så snart som mulig.

14.5 Low engine speed and manifold pressure

En uforutsett nedgang i motorturtall (RPM) og i "manifold pressure" kan skyldes: Ising i luftinntaket (forgasserising, forgassertemperaturen er under 5 °C), for lite fueltilførsel, tenningsfeil eller lekkasje i lufttilførselen.

De mest sannsynlige årsakene er forgasserising, mangelfull fueltilførsel eller tenningsfeil i nevnte rekkefølge:

1. Dersom man mistenker feil på grunn av forgasserising (forgassertemperaturen er under 5 °C), sett "carburettor air control" (forgasservarme) i posisjon HOT og kontroller at forgassertemperaturen øker
2. Dersom det var ising i forgasseren og motorens funksjon normaliseres, settes "carburettor air control" (forgasservarme) til en mellomstilling som gir en forgassertemperatur på ca. 10 °C. Sjekk så motorturtall (RPM) og fueltrykk.
3. Dersom man har normale verdier her, fortsett flyging og bruk "carburettor air control" til en mellomstilling som hindrer ising (forgassertemperatur mellom 5 og 10 °C).
4. Dersom man mistenker feil i fueltilførsel, sett fuelvelgeren i RESERVE og sjekk varselampe for lavt fueltrykk. Dersom motoren fortsatt fusker, eller fuel pressure lyset lyser, bruk håndpumpen for å tilføre fuel. Land så snart som mulig.
5. Dersom man mistenker tenningsfeil, land så snart som praktisk mulig.

NOTE

Dersom motoren fusker og en har forgassertemperatur mellom 5 og 9 °C, normalt fueltrykk og ellers normale indikasjoner, kan det være tenningsfeil. Dette kan bekreftes ved å sjekke magnetene, en om gangen, UTEN å sette magnetbryteren i OFF. Deretter settes magnetbryteren til BOTH og en lander så snart som praktisk mulig.

14.6 Low fuel pressure

For lavt fuelpressure kan skyldes for lite fueltilførsel eller feil i fuelsystemet.

1. Sett fuel velgeren i RESERVE og sjekk fueltrykk
2. Dersom motoren fortsatt fusker, eller lyset for lavt fueltrykk lyser, bruk håndpumpen for å tilføre fuel
3. Land så snart som mulig

14.7 Propeller pitch control system failure

Feil i propeller "pitch control system" indikeres ved RPM-drop (250-150 RPM) og vibrasjoner i motor/fly.

1. Beveg pitchhåndtaket til "Low RPM".
2. Land så snart som praktisk mulig
3. Flyging kan utføres med samme motorsetting som man hadde når feilen oppsto.
Hastighetstap vil være 5-8 knots ved havnivå
4. Innflyging utføres med flaps i take-off posisjon (TO)

NOTE

Ved all flyging med "pitch control" i "Low RPM" tilrås at en holder høyden frem til flyplassen og lander fra en simulert nødlanding med TO flaps. Det er ikke nok motorkraft til en "go-around".

14.8 Generator failure

En generator feil vil føre til at batteriet blir utladet. Generator feil indikeres ved at loadmeter viser 0 Ampere eller minus (batteriet tappes).

1. Dersom voltmeteret viser 25-28,5V, fortsett å fly som normalt
2. Dersom voltmetert viser 24V eller mindre, sjekk generator sikringen ved å trekke den ut og sette den inn igjen.
3. Dersom sikringen kommer ut igjen, eller voltmeteret fortsatt viser 24V eller mindre, kan man fastslå generator feil.
4. Sjekk fuel quantity, slå av alt elektrisk utstyr unntatt radio og transponder, bruk radio bare ved behov og land så snart som praktisk mulig.

WARNING - En sikring skal bare trykkes inn en gang.

14.9 Engine fire on start-up

Denne type brann kommer sannsynligvis av backfire gjennom forgasseren.

1. Throttle helt åpen
2. Hvis dette ikke lykkes, stopp motoren, forlat cockpit og slukk brannen

14.10 Engine fire

Motorbrann vil som regel være et resultat av fuellekkasje, generatorfeil eller feil i eksossystemet.

1. Reduser throttle
2. Steng fuel kranen
3. Mixture av
4. Masterbryter av
5. Magnetbryter av
6. Foreta en nødlanding eller bail out

WARNING – Restart kan føre til en ny brann

14.11 Electrical fire

Værnes Flyklubb
SOP SAAB 91B SAFIR
Rev. 002-2016TS

Elektrisk brann vil som regel være et resultat av feil i det elektriske systemet. Elektrisk brann kjennetegnes ofte av en sterk lukt og hvit røyk (pga. brent isolasjon).

1. Masterbryter av
2. Elektrisk utstyr av
3. Masterbryter på
4. Dersom ingen ny røykutvikling, slå på radio og transponder med ett system om gangen for å lokalisere evt. feil med et av disse to systemene
5. Dersom feilen er lokalisert til radiokretsen, informer LTT og slå deretter av radio og sett 7600 i transponder
6. Dersom feilen er lokalisert til transponder, trekk ut de to sikringene for transponder og informer LTT

14.12 Bail out (gjelder ikke ved flyging uten fallskjerm)

1. Trim for 80 knots glidning (dersom mulig)
2. Styr vekk fra bebodde områder
3. Trekk ned nødutløser for canopy (hood/deksel), åpne canopyhåndtak og skyv bort deksel
4. Trekk ut radioledning så den ikke blir hengende rundt hals eller hindrer uthopp på andre måter
5. Hold i cockpit håndtak med den innerste hånden og frigjør skulderstropper og setebelte med den ytterste hånden
6. Grip tak i cockpitrammen med ytre hånd og heis deg halvveis opp i setet. Med innerste fot i setet og ytterste fot på cockpitrammen, spark fra cockpitkanten og hopp mot balanseroret for å komme klar av høyderoret
7. Trekk D-ringen med begge hender over D-ringen, og slå ut med begge armer og hold D-ringen godt fast i den ene hånden
8. D-ringen slippes (eller stappes i en lomme) etter skjermåpning
9. Skjermen kan styres litt ved å dra ned i de fremre "riserne" på den siden en ønsker å svinge mot
10. Når en nærmer seg bakken (eller vannet) åpnes dekslene for skjermutløserne (på skuldrene), uten å trekke i utløseringene
11. Dersom vannlanding, utløs flytevesten når en entrer vannet
12. Etter landing, løs ut skjermutløserne på skuldrene og frigjør skjermen

1. WARNING – Ikke løs ut skjerm før du er godt klar av flyet

2. WARNING – Ikke frigjør skjermen før landing

14.13 Landing med usikret understell (unsafe gear)

Basert på erfaring med landing og usikret understell, samt manglende prosedyre for slikt i Flight Manual, har klubben innført følgende prosedyre:

1. Dersom hjulhåndtaket ikke lar seg føre ut av oppstilling, eller føres til låst bakre stilling, og det lyser rødt lys for understellet, spørres TWR om en forbiflyging i lav høyde for sjekk av understellet
2. Dersom alle hjulene er inne, utføres en buklanding på rullebanen

3. Dersom noen hjul er ute, mens ett hjul er inne, prøver en å trekke opp alle hjulene. Dersom dette ikke går, lander en på rullebanen med usikret understell
4. Dersom alle hjulene er ute, men ulåst, lander en på rullebanen med usikret understell
5. For alle landinger uten understell, eller med usikret understell, avtales det med TWR i god tid før landing. Det settes det opp for en høy innflyging med full flaps. Det beregnes å lande midt på. En flyr på normal finalehastighet 75 KIAS
6. I 300-400 ft stoppes motoren med Mixture av og Magneter av
7. En venter med å flate ut inntil en er i bakkeeffekt, 5-10 ft
8. En holder flyet i luften i 3-5 ft i bakkeeffekt inntil nesen på flyet er over horisonten
9. En lar flyet synke/flyr flyet mykt ned på banen i landingsstilling
10. En prøver å kontrollere retningen med sideror og balanseror, mens en holder stikka i magen
11. Når flyet stopper, slås alle brytere og fuel av (fuel and switches off)
12. Flyet forlates

15 MILJØHENSYN – STØYBEGRENSNINGER

15.1 Generelt

Vis hensyn overfor befolkning ved å fly så høyt som det lar seg gjøre. Unngå sirkling og manøvrering over tettbebyggelse. Ved akroflyging skal en forsøke å forflytte seg slik at støyen spres mest mulig.

Filnavn: SOP LN-FMU, versjon 002-2016TS.docx
Katalog: C:\Users\Tor\Documents
Mal: C:\Users\Tor\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Tittel:
Emne:
Forfatter: Tor
Nøkkelord:
Merknader:
Opprettelsesdato: 30.07.2015 15.20.00
Versjonsnummer: 66
Sist lagret: 07.12.2016 14.38.00
Sist lagret av: Tor
Samlet redigeringstid: 4 168 minutter
Sist skrevet ut: 07.12.2016 14.39.00
Ved siste fullstendige utskrift
 Antall sider: 54
 Antall ord: 17 098 (ca.)
 Antall tegn: 90 621 (ca.)