



02-08-29

## **Flyghandbok ASK-21 SE-UFR**

### **Till för dig som i lugn och ro vill sitta hemma och läsa på.**

Materialet är inskannat 02-08-29 och kommer att hållas uppdaterat efter bästa förmåga. Du som ska använda materialet måste själv försäkra dig om att det är korrekt. Det gör du lättast genom att jämföra sidlistorna som finns i handboken på Sundbro med dem som finns i detta material.

Informera omgående Bo Rutberg, [bo.rutberg@telia.com](mailto:bo.rutberg@telia.com) om du finner felaktigheter i det inscannade materialet.

**OBS, det är alltid boken på Sundbro som gäller vid avvikelser.**

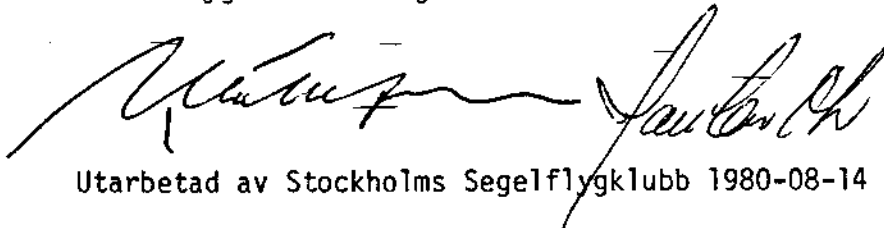
FLYGHANDBOK FÖR SEGELFLYGPLANET ASK 21

UTGAVA 14 AUGUSTI 1980

Flyghandboken är översatt från  
Flughandbuch für das Segelflugmuster  
ASK 21

utgåva april 1980, godkänd av LBA 1980-04-11

Denna flyghandbok är godkänd av KSAK

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Jens Eriksson', written over the text 'Utarbetad av Stockholms Segelflygklubb 1980-08-14'.

Utarbetad av Stockholms Segelflygklubb 1980-08-14

## Ändringsförteckning

Ändr. nr	TM nr	Berörda sidor	Datum	Sign.
1	5b	IV-2	810706	
2	8	I-7	880301	—
3	20	IV-1, IV-2, IV-4, IV-5	880301	
4	23	II-1, II-3, III-2, III-3	911007	

INNEHALL

Sid.

TYPBESKRIVNING

Beskrivning	I - 1
Tekniska data	I - 1
Driftsbegränsningar	I - 2
Utrustning	I - 3
Tillåtna hastigheter	I - 4
Lastfaktorer	I - 5
Vikter	I - 5
Tyngdpunktslägen vid flygning	I - 6
Lastplan	I - 6
Bogserkopplingar	I - 7
Brottstycke	I - 7
Hjultryck	I - 7
Sidvind	I - 7
Normal flygning	I - 8
Fartmätarfel	I - 13
Hastighetspolar	I - 14

FÖRFARANDE VID NÖDSITUATIONER M.M.

Spinn	II - 1
Huvfällning och nödutsprång	II - 1
Flygning i regn	II - 2
Stall	II - 3
Utbrytning	II - 3

FLYGNING

Start	III - 1
Fri flygning	III - 2
Flygning i låg fart, stall	III - 2
Flygning i hög fart	III - 3
Molnflygning	III - 3
Avancerad flygning	III - 4
Förbjudna manövrer	III - 12
Inflygning och landning	III - 13

ALLMÄNT UNDERHÅLL

Daglig tillsyn	IV - 1
Checklista före flygning	IV - 2
Upp- och nedmontering	IV - 4
Parkering	IV - 5
Landsvägstransport	IV - 5
Vård av flygplanet	IV - 6
Underhåll	IV - 6
Smörjplan	IV - 7

## TYPBESKRIVNING

### Beskrivning

ASK 21 är ett tvåsitsigt segelflygplan med T-stjärt, fast landningsställ med noshjul och luftbromsar på vingarnas översida. Huvudhjulet är fjädrat.

Segelflygplanet är tillverkat i glasfiber-sandwich-konstruktion.

Det kan användas för utbildnings- och prestationsflygning samt för avancerad flygning enligt LFSM luftvärdighetsgrupp "A". Segelflygplanet är i Sverige klassat i normalklass.

### Tekniska data

Spännvidd	17,00 m
Längd	8,35 m
Höjd	1,55 m
Vingarea	17,95 m <sup>2</sup>
Sidoförhållande	16,1
Max flygvikt	600 kg
Max vingbelastning	33,4 kg/m <sup>2</sup>

### Driftsbegränsningar

#### Luftvärdighetsklass

Flygplanet är certifierat enligt LFSM, utgåva 23.10.75, luftvärdighetsgrupp "A" (Aerobatic).

#### Användningsområde

Dataskylten anger tillåtet användningsområde för varje flygplansindivid.

Beroende på utrustning är flygplanet tillåtet att användas för följande användningsområden:

1. Luftvärdighetsgrupp "U" (Utility), enligt LFSM.
  - a) enligt VFR (dagsljus) med utrustning enligt alternativ a) i avsnitt Utrustning
  - b) molnflygning med utrustning enligt alternativ c)
  
2. Luftvärdighetsgrupp "A" (Aerobatic) med utrustning enligt alternativ a och b eller a, b och c i avsnitt Utrustning  
Följande manövrer är därvid tillåtna:  
Looping, hjulning, 30<sup>0</sup> uppdragen halvroll, topproll, långsam roll, inverterad flygning, spinn, branta svängar och lazy eight, chandell.  
I Sverige är ASK 21 klassad i normalklass och får nyttjas för avancerad flygning om den är utrustad härför enligt flyghandboken. Avancerad flygning får utföras i den omfattning flyghandboken medger.

## Utrustning

### a) Minimiutrustning

1. Fartmätare till minst 310 km/h (enligt BCL D 1.9)
2. Höjdmätare
3. Fyrdelade fastbindningsremmar i fram- och baksits
4. Fallskärmar, min tjocklek 10 cm (se Segelflyghandboken)
5. Checklista
6. Dataskylt

### b) Utrustning för avancerad flygning

För avancerad flygning krävs minst följande extrautrustning:

1. Femte fastbindningsrem
2. G-mätare i framsits
3. Fotremmar på sidroderpedalerna

### c) Molnflygningsutrustning

För molnflygning krävs minst följande extrautrustning:

1. Variometer
2. Girindikator (elektrisk) med reservströmkälla
3. Magnetkompass (kompenserad)
4. Flygradio (inom kontrollerat luftrum)

Tillåtna hastigheter

Högsta tillåten fart i lugn luft	$V_{NE} = x) 280 \text{ km/h}$
Högsta tillåten fart i byigt väder	$V_B = 200 \text{ km/h}$
Högsta manöverfart	$V_M = 180 \text{ km/h}$
Högsta tillåten fart vid flygbogsering	$V_T = 180 \text{ km/h}$
Högsta tillåten fart vid vinschstart	$V_W = 150 \text{ km/h}$

Med kraftiga byar menas luftrörelser som uppträder exempelvis vid rotoror, cb-moln, tromber och vid passage av bergskammar.

Högsta manöverfart,  $V_M$ , är den högsta fart när fulla roderutslag får ansättas.

Vid högsta tillåten fart i lugn luft,  $V_{NE}$ , får maximalt 1/3 av fulla roderutslag ansättas. Man måste även ta hänsyn till att den verkliga hastigheten är högre än den indikerade på grund av att lufttrycket avtar med höjden.

Den verkliga farten (TAS) är avgörande för säkerhet mot fladder.

x) Den tillåtna indikerade farten  $V_{NE}$  reduceras med höjden enligt följande tabell:

Höjd (m)	0-2000	3000	4000	5000	6000
$V_{NE}$ indikerad (km/h)	280	267	255	239	226

Fartmätarmarkeringar

Anbringas fartmätarmarkeringar gäller följande  
(ej krav i Sverige):

80-180 km/h	grön båge
180-280 km/h	gul båge
vid 280 km/h	rött streck
vid 90 km/h	gul triangel

Lastfaktorer

— Följande lastfaktorer får inte överskridas:

Vid manöverfart	$V_M$	+ 6,5	- 4,0
Vid högsta tillåten fart	$V_{NE}$	+ 5,3	- 3,0
Med utfällda bromsar		+ 3,5	$\pm 0$

G-mätarmarkeringar

- a) positivt område  
+ 5,3 till + 6,5 gul båge  
vid + 6,5 rött streck
- b) negativt område  
- 3,0 till - 4,0 gul båge  
vid - 4,0 rött streck

Vikter

Tomvikt	ca 360 kg
Max tillåten flygvikt	600 kg
Max tillåten vikt utan vingar	410 kg

### Tyngdpunktsläge vid flygning

Tillåtet tyngdpunktsläge vid flygning är 234 mm till 469 mm bakom referensplanet; motsvarande 20,2 % till 41,1 % av aerodynamiska medelkordan,  $t_m = 1,121$  m med  $a = 8$  mm bakom vingframkanten, innervinge = referenspunkt,

### Lastplan

Minsta tillsatsvikt i framsits (se dataplan)	70 kg
Maximal tillsatsvikt i framsits	110 kg
Maximal tillsatsvikt i baksits	110 kg
Bagage i vingrötter	max 2 x 10 kg

Flygvikten 600 kg får inte överskridas, ej heller den maximala vikten utan vingar, inklusive besättning och bagage, 410 kg.

### Aktuella lastgränser framgår av senaste vägningsprotokoll och dataplan.

Om dessa viktsgränser innehålls kommer tyngdpunktsläget vid flygning inom det tillåtna området.

För låg tillsatsvikt i framsits ska utjämnas genom barlast, som ska vara fastsatt.

Bogserkopplingar

För flygbogsering  
För vinschstart

Noskoppling E 75  
Säkerhetskoppling  
Europa G 73

Brottstycke

Flygstart

600±60 daN

Vinchstart

1000±100 daN

Hjultryck

Huvudhjul

5.00-5 : 2,7 bar

Noshjul

4.00-4 : 2,0 bar

Sidvind

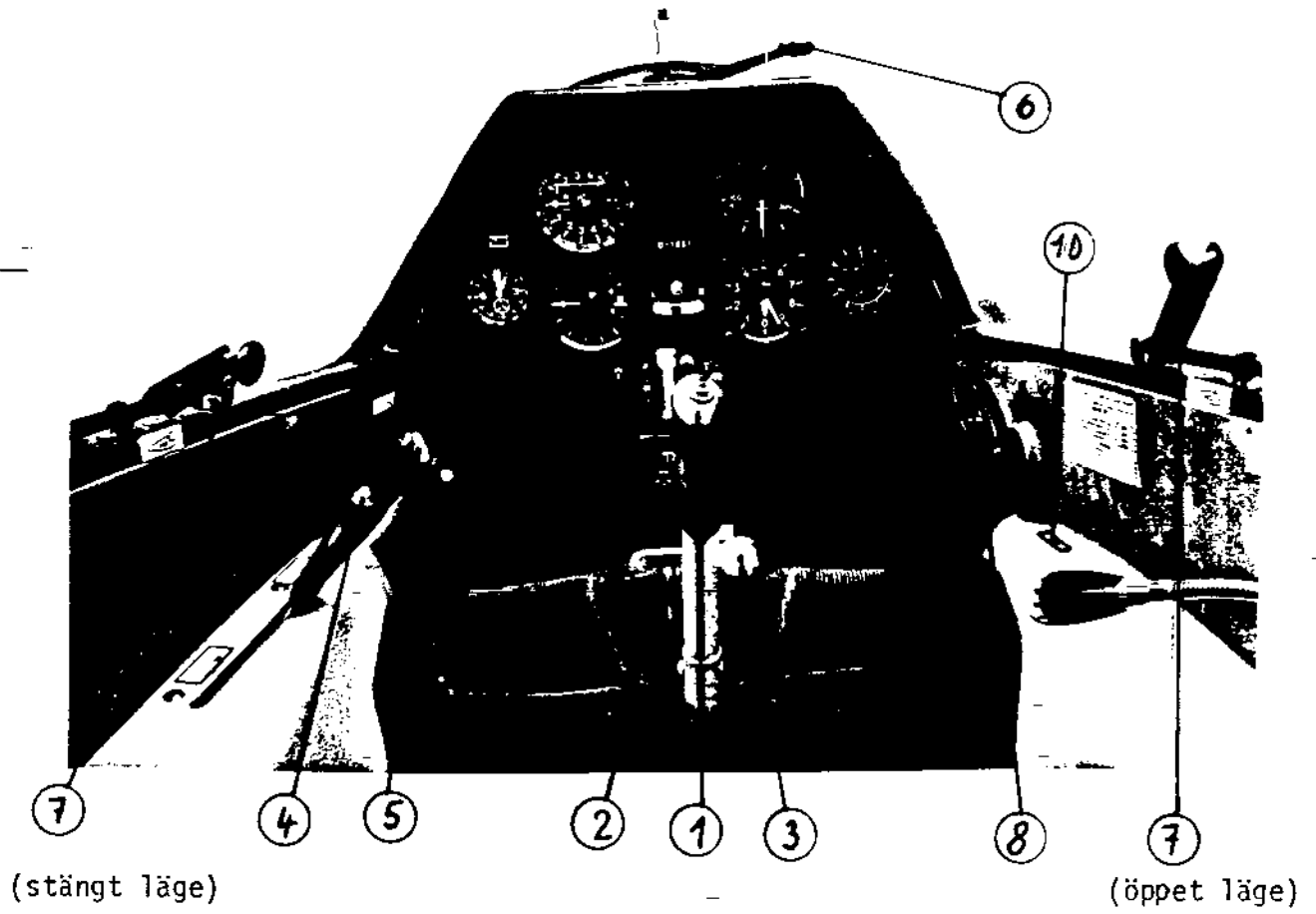
Enligt LFSM är tillåten sidvindskomponent 15 km/h intill vilken ASK 21 är utprovad.

Normal flygning

Förarplats och styrsystem

Framsits:

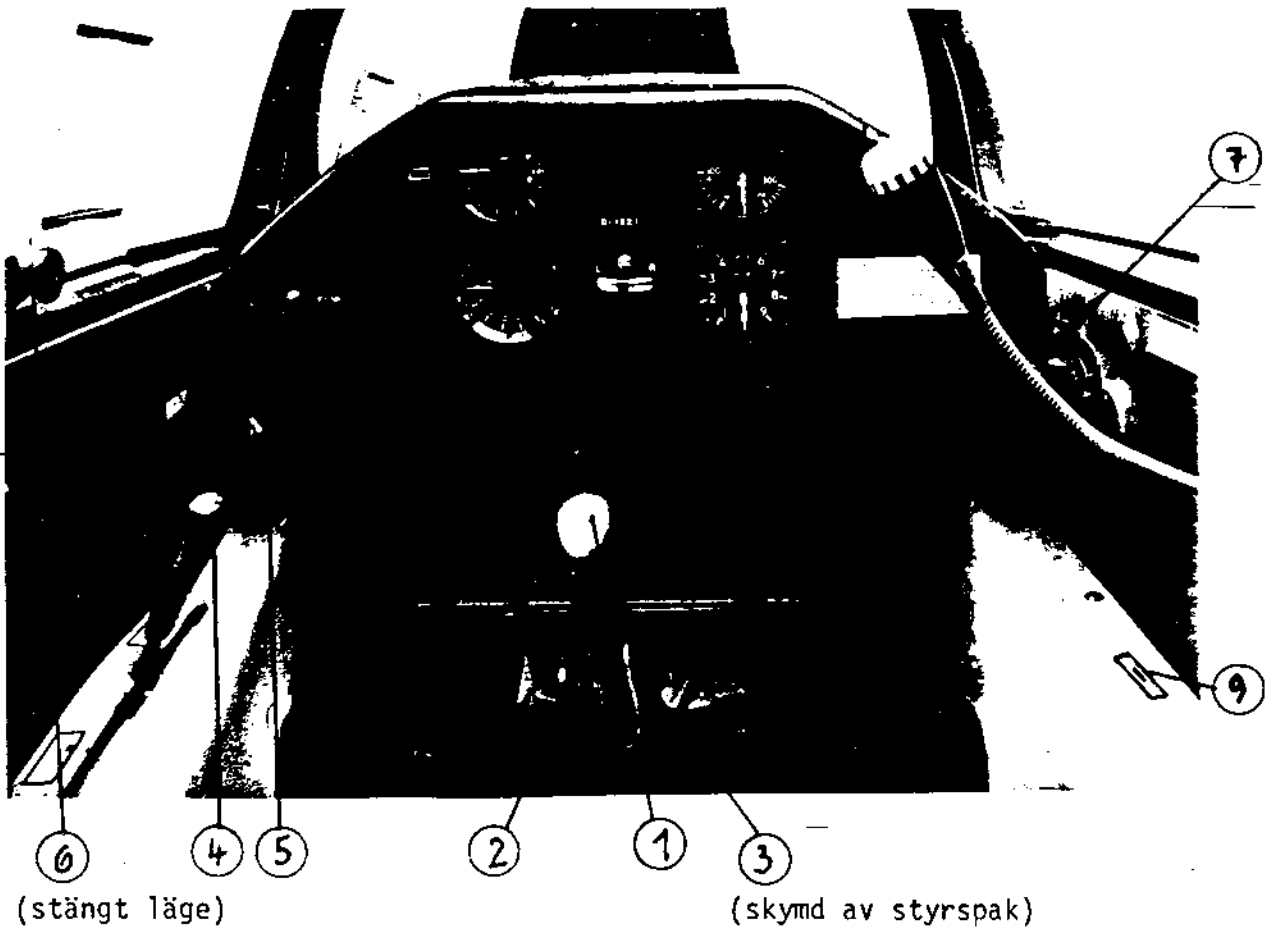
1. Styrspak
2. Höjdrodertrim; platt hävarm med grön knapp till vänster bredvid styrspaken
3. Pedalomställning; grå kula på konsolen
4. Luftbromsreglage och hjulbroms; blått handtag i vänstra armstödet
5. Urkoppling; gul kula till vänster framme under instrumentbrädan
6. Huvnödfällning; horisontell spak med röd platt knapp över instrumentbrädan. At vänster - öppna
7. Huvlås; hävarmar till vänster och höger på huvramen, vita knoppar  
Framåt - stängd  
Bakåt - öppen
8. Ventilation; till höger under huvramen. Vrid- och reglerbart munstycke
9. Ryggstöd; ryggstöden kan ställas om genom att man drar underkanten framåt, se bild  
I normalläge kan ryggstöden inte ställas om.  
Mycket stora piloter kan ta ur ryggstöden helt.
10. Trimindikering; i högra armstödet bakom ventilationsmunstycket



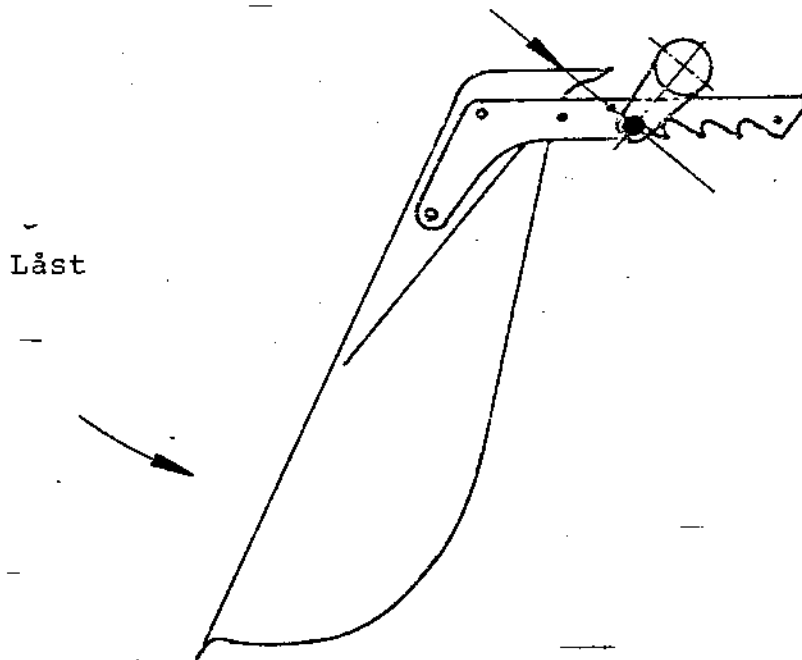
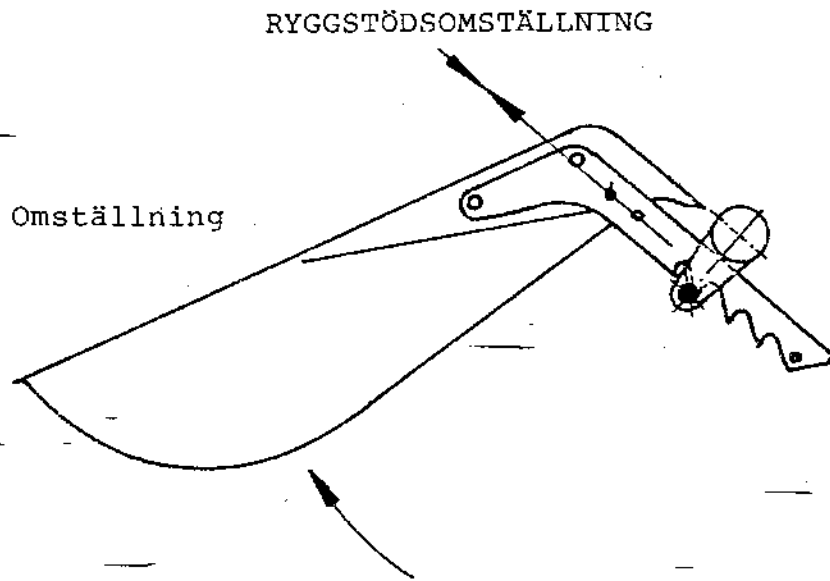
Framsits

Baksits:

1. Styrspak
2. Höjdrodertrim; platt hävarm med grön knapp till vänster bredvid styrspaken
3. Pedalomställning med greppring framför styrspaken
4. Luftbromsreglage och hjulbroms; blått handtag i vänstra armstödet
5. Urkoppling; gul kula till vänster framme under sargen
6. Huvlås = huvnödfällning;  
Svängarmar till vänster och höger på huvramen, röd knapp  
Framåt - stängd  
Bakåt - öppen  
OBSERVERA: Vänster svängarm är fjäderbelastad i riktning "stängd"
7. Ventilation; till höger under huvramen. Vrid- och reglerbart munstycke
8. Ryggstöd; ryggstöden kan ställas om genom att man drar underkanten framåt, se bild  
I normalläge kan ryggstöden inte ställas om  
Mycket stora piloter kan ta ur ryggstöden helt  
OBSERVERA: Vid EK-flygning tas bakre ryggstödet ur
9. Trimindikering; i högra armstödet bakom ventilationsmunstycket.



Baksits

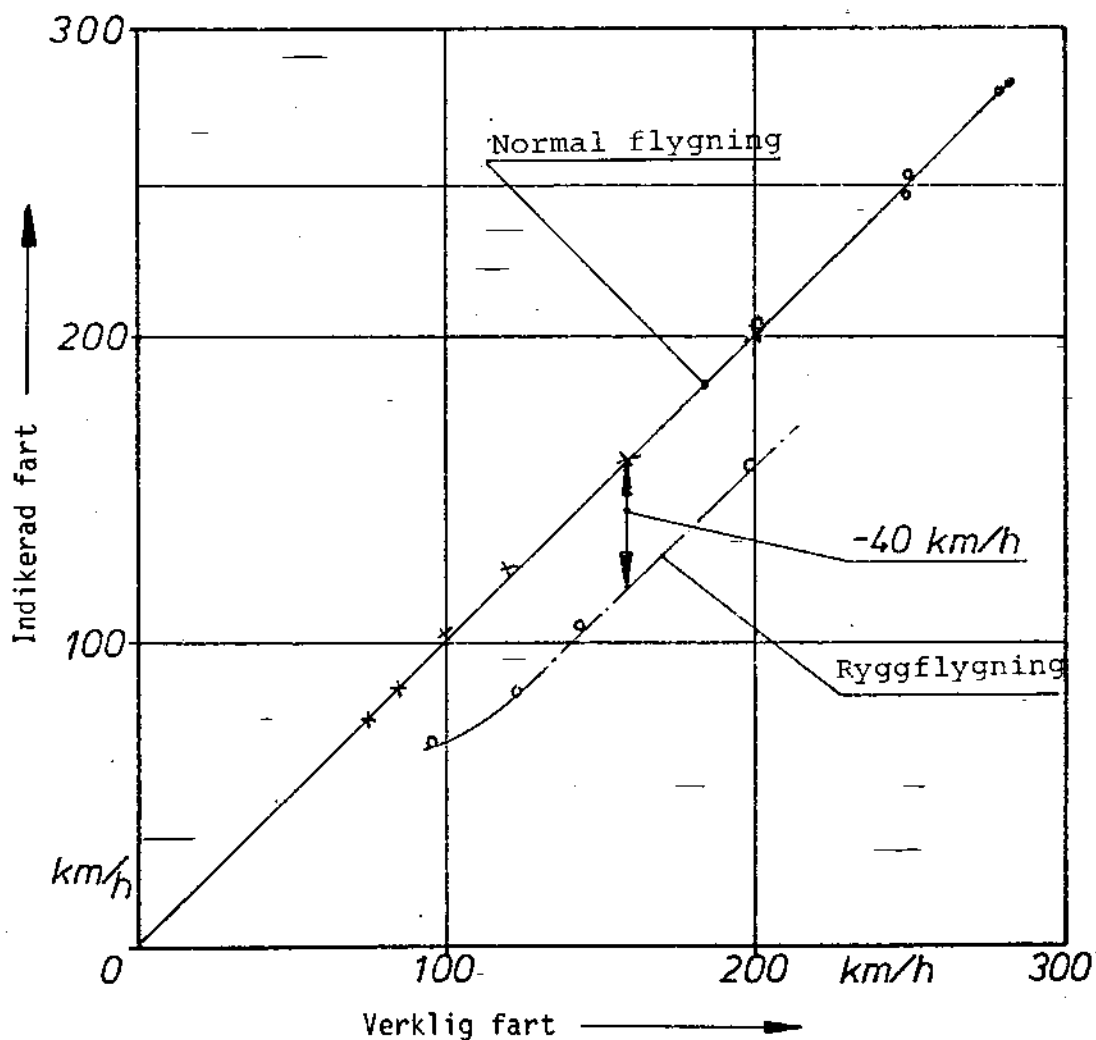


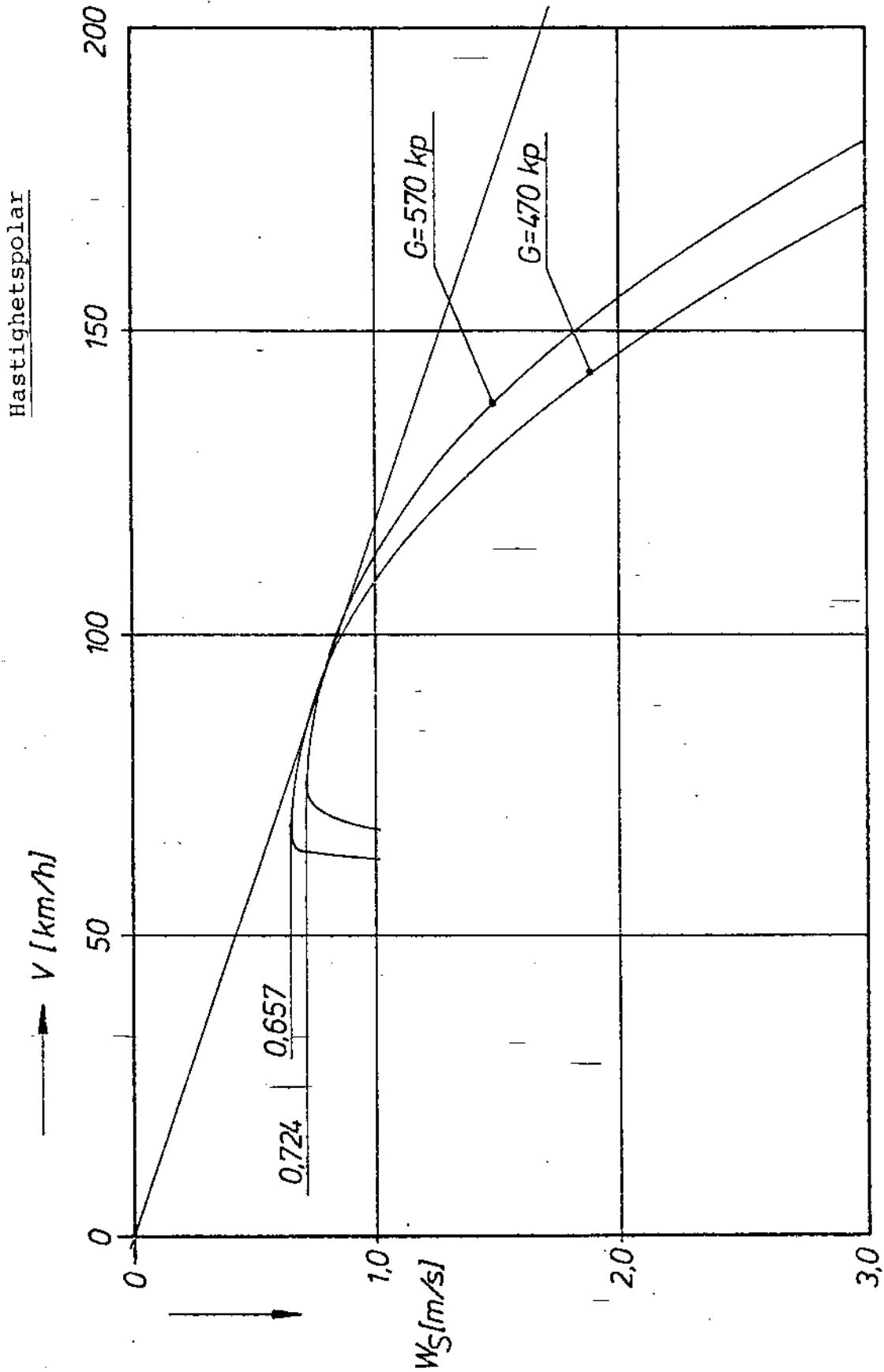
### Fartmätarfel

#### Platsfel

Vid normal flygning kan platsfelet försummas i hela området till 280 km/h.

Vid ryggflygning visar fartmätaren för låg fart (upp till 40 km/h)  
Detta fel kan elimineras genom montering av ett förlängningsrör  
på totaltrycksuttaget. Förlängningsröret måste sticka ut minst  
70 mm framför nosen.





## FÖRFARANDE VID NÖDSITUATIONER H.M.

### Urgång ur spinn

Spinn stoppas med den s.k. standardmetoden enligt följande:

1. Ansätt sidroder motsatt rotationsriktningen.
2. Kort paus. (bibehåll dessa roderutslag ca 1/2 spinnvarv)

**Varning:** Utebliven paus resulterar i långsammare urgång!

3. För fram spaken tills rotationen upphör och normal luftströmning etablerats igen.

**Varning:** Om spaken förs fullt framåt kan spinnurgången fördröjas eller förhindras!

4. Sidrodret neutralställs och mjuk upptagning utföres.

Höjdförlusten vid urgång är ungefär 80 m.

**Observera:** ASK 21 pendlar i loopingplanet under spinn. Från lågt nosläge kan urgång med standardmetod enligt ovan ta upp till ett varv, från högt nosläge mindre än ett varv.

### Huvfällning och nödutsprång

- Främre huv:
- a) För den röda knoppen på hävarmen över instrumentbrädan åt vänster och tryck iväg huvven uppåt.
  - b) Lossa fastbindningsremmarna.
  - c) Res dig och hoppa ut.
  - d) Fatta fallskärmens utlösningshandtag och drag ut det helt efter 1 till 3 sekunder.

- Bakre huv:
- a) Dra huvlåsen på båda sidorna bakåt och tryck iväg huden uppåt
  - b) Lossa fastbindningsremmarna
  - c) Stig upp och kliv ur
  - d) Fatta fallskärmens utlösningshandtag och dra ut det helt efter 1 till 3 sekunder

Om omständigheterna tillåter bör främre piloten låta den bakre hoppa först.

#### Flygning i regn

Våta eller lätt nedisade vingar och insektsnedsmutsning försämrar inte flygegenskaperna.

Man måste dock räkna med prestandaförsämringar, speciellt vid inflygning för landning.

Öka landningshastigheten med 10-15 km/h!

### Stall och vikning

Flygplanet är mycket snällt. Trots detta måste man alltid räkna med att stall kan inträffa på grund av turbulens etc. För att återföra flygplanet till normalt flygläge skall spaken omedelbart föras fram, samtidigt som motsatt sidroder mot eventuell girtendens ansättes. Om sidroderutslaget mot girriktningen utelämnas kan flygplanet gå i spin även om spaken förts fram.

### Ground loop vid start

Under normala förhållanden, med kortklippt gräs och jämn mark, kan flygplanet flygbogserstartas med en vingspets på marken utan större risk för girtendenser. Högt gräs och/eller ojämn mark kan dock initiera ground loop. Koppla i så fall omedelbart ur bogserlinan.

## FLYGNING

### Start

#### Vinschstart:

Höjdrodertrim neutral

Max fart 150 km/h

Flygplanet har en vinschkoppling framför huvudhjulet

Lämplig hastighet är 90 till 110 km/h

Flygplanet har ringa benägenhet att höja nosen i begynnelsefasen. I övre tredjedelen av starten kan man vinna lite höjd genom att spaken förs lätt bakåt.

Urkoppling: Dra flera gånger kopplingshandtaget till stoppet.

#### Flygstart:

Flygbogsering utförs enbart med noskopplingen

Höjdrodertrim neutral

Max bogserhastighet 180 km/h

Lämplig bogserfart vid stigning är 90 till 140 km/h

Flygplanet kan startas med vingspetsen på marken. Inga problem uppstår att få upp vingen. Dock ska försiktighet vid högt gräs och ojäm mark iakttas.

Flygplanet lättar vid ungefär 75 km/h.

### Fri flygning

Flygplanet är tillåtet att flygas till  $V_{NE} = 280$  km/h. Upp till max manöverfart, 180 km/h, får fulla roderutslag ansättas. Vid högre fart skall flygplanet manövreras med försiktighet. Vid  $V_{NE}$  får endast 1/3 av fulla roderutslag ansättas.

### Lågfartsflygning, stall och spinn

Vid flygning med spaken helt tillbakaförd uppträder tydliga vibrationer i stjärtpartiet.

Flygplanet är mycket snällt i låg fart. Normalt flygläge kan upprätthållas med mormala skevroderutslag, även med tyngdpunkten vid bakre gränsen. Med små sidroderutslag viker sig flygplanet inte över vingen. Snedanblåsning upp till 5° påverkar inte vikningsegenskaperna märkbart.

Ej heller vid snabb upptagning till 30° längd lutning sker vikning över vingen, endast mjuk genomsjunkning rakt fram. Samma sak gäller vid stall i sväng med 45° bankning.

Man måste dock tänka på, att även det snällaste flygplan behöver fart för att vara styrbart. Detta måste särskilt beaktas vid turbulens, då vikning över vingen kan inträffa.

Eventuell utveckling av vikning över vingen till spinn beror till stor del på tyngdpunktsläget, men till en del även på pilotens åtgärder. Med tp-lägen längre fram än 315 mm bakom referensplanet spinner ASK 21 inte alls. Detta tp-läge fås med 2 tunga piloter.

För tp-lägen från 320 till 385 mm bakom referensplanet kan spinn inträffa, med automatisk urgång (störtspiral) efter som mest 4 1/2 varv. Dessa tp-lägen kan uppnås i DK med en lätt pilot i framsits.

Vid tp-lägen längre bak än 400 mm bakom referensplanet är stationär spinn möjlig. Dessa tp-lägen kan vanligtvis endast uppnås i EK med lätt pilot i framsits.

### Observera!

ASK 21 pendlar i loopingplanet vid spinn. Från lågt nosläge kan spinnurgång med standardmetod ta upp till ett varv, från högt nosläge mindre än ett varv.

Stallfarten beror av tillsatsvikten. Följande riktvärden är tillämpliga:

Ensitsig: Flygvikt 470 kg:  
utan luftbroms: 65 km/h IAS  
med luftbroms: 68 km/h IAS

Tvåsitsig: Flygvikt 600 kg:  
utan luftbroms: 74 km/h IAS  
med luftbroms: 77 km/h IAS

### Flygning i hög fart

Flygplanet har inga fladdertendenser inom det tillåtna fartområdet.

Med utfällda luftbromsar hålls farten väl under  $V_{NE}$  vid 45° dykvinkel. (ca 232 km/h vid 600 kg flygvikt)

### Molnflygning

Flygplanet skall vara utrustat för molnflygning.

Erfarenheterna hittills är att fartmätarsystemet inte är känsligt för isbildning. Vid svår isbildning måste man dock alltid räkna med att fartmätaren kan träda ur funktion. Detta skall beaktas vid planering av molnflygning.

Hög fart skall undvikas under alla förhållanden vid molnflygning. Man bör eftersträva en medelfart kring 100 km/h, och vid snabba fartökningar till över 130 km/h användas luftbromsarna för att lättare kontrollera farten.

OBSERVERA!

Molnflygning får endast utföras av piloter med molnflygnings-tillstånd. Bestämmelser beträffande luftrum och materiel måste följas.

Avancerad flygning

OBSERVERA!

Även ett flygplan som konstruerats för avancerad flygning har inte oändliga hållfasthetsreserver. Misslyckade manövrer, när piloten tappar kontrollen, ger de höga belastningarna.

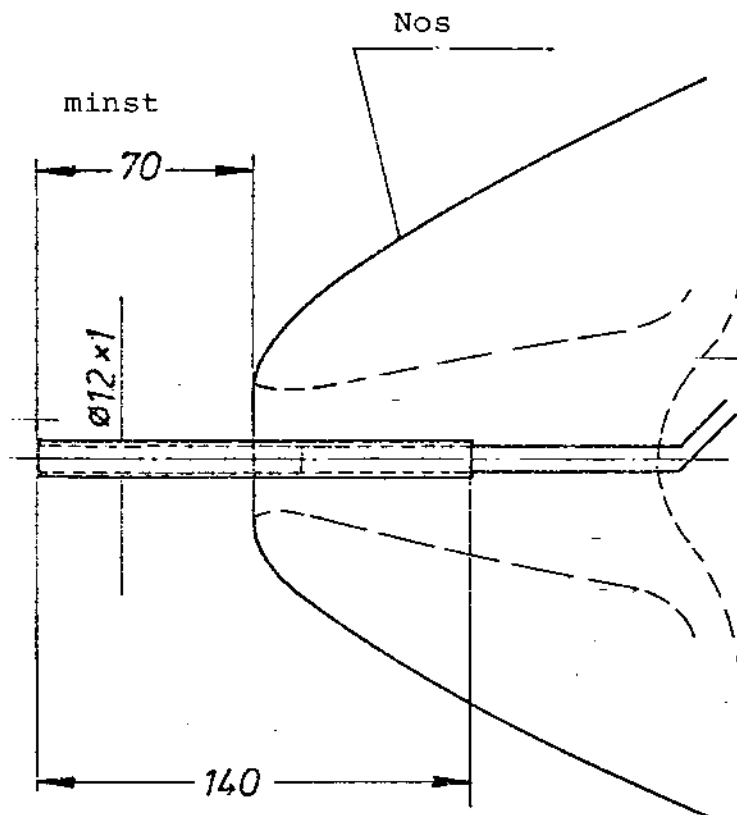
ASK 21 är tillåten för all avancerad flygning tvåsitsig, och ger därmed möjlighet till utbildning med en erfaren lärare.

Utbildningen ska genomföras enligt gällande bestämmelser.

OBSERVERA!

Det normala fartmätarsystemet har ett stort platsfel vid ryggflygning. Fartmätaren visar upp till 40 km/h för lite.

Detta fel kan elimineras om man förlänger totaltryckuttaget med ett mässingrör,  $\varnothing$  12 x l: 140 mm långt. Röret måste sticka ut minst 70 mm framåt. Vid normal flygning behövs detta rör inte. För att undvika hangarskador bör röret inte vara monterat längre än nödvändigt.



Förlängningsrör för totaltrycksuttag  
för ryggeflying

Mässingrör  $\varnothing 12 \times 1$ , 140 långt

Ett lämpligt, tillräckligt styvt  
plaströr kan även användas

Följande ingångshastigheter rekommenderas;

	Indikerad ingångsfart (km/h)		Max belastning
	ensitsig	tvåsitsig	
Looping	155	170	2-3 g
Hjulning	165	180	cca 3 g
30° uppdragen halvroll	170	180	2-3 g
Topproll	165	180	2,5-3,5 g
Långsam roll	150	165	
Branta svängar och lazy eight	140	150	
Chandell	160	175	

Tillåtna indikerade farter utan förlängning av totaltryck-  
uttaget

vid ryggflygning      ensitsig      tvåsitsig  
65-240 ( $V_{NE}$ )      70-240 ( $V_{NE}$ )

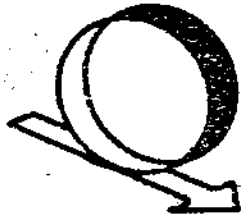
vid ryggflygning

indikerad manöverfart       $V_M = 140$  km/h  
indikerad maxfart       $V_{NE} = 240$  km/h

med förlängning

vid ryggflygning

indikerad manöverfart       $V_M = 180$  km/h  
indikerad maxfart       $V_{NE} = 280$  km/h  
indikerad stallfart      87 km/h  
tvåsitsig



Looping

Ingångsfart

ensitsig;

155 km/h

tvåsitsig:

170 km/h

max g

2 - 3



Hjulning

Ingångsfart;

ensitsig :

165 km/h

tvåsitsig:

180 km/h

max g

3

30° uppdragen halvroll



Dra upp minst 30°!

<  
Höjdförlust ca 100 m

Ingångsfart:

ensitsig	170 km/h
tvåsitsig	180 km/h
max g	2-3

Topproll



Ingångsfart:

ensitsig	165 km/h
tvåsitsig	180 km/h
max g	2,5 = 3,5

Långsam roll



Ingångsfart:

ensitsig : 150 km/h

tvåsitsig : 165 km/h

Ryggflygning

halv roll



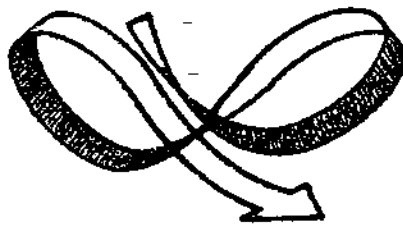
halv looping

OBSERVERA: nosen kommer över-  
raskande högt över horison-  
ten vid ryggflygning

Spinn



Lazy eight

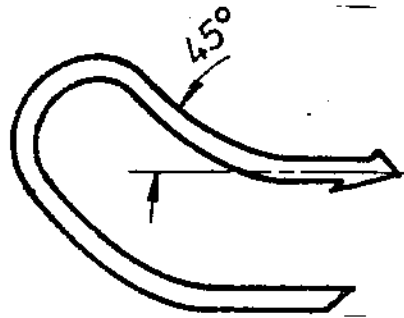


Ingångsfart:

ensitsig: 140 km/h

tvåsitsig: 150 km/h

Uppdragen brant sväng

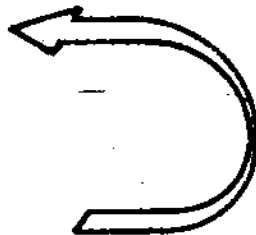


Ingångsfart:

ensitsig: 140 km/h

tvåsitig: 150 km/h

Chandell



Ingångsfart:

ensitsig: 160 km/h

tvåsitig: 175 km/h

OBSERVERA!

Vid avancerad flygning får aldrig styrspak eller sidroderpedaler släppas.

Vid utbildning måste det alltid vara klargjort vem som flyger respektive tar över.

Luftbromsarna ska omedelbart fällas ut om kontrollen över flygplanet förloras eller om farten ökar fortare än önskvärt.

- Undantag: Stjärtlid!

Höjdrodertrimmen ska vara neutral under manövrerna.  
Justera inte trimmen medan en manöver utförs!

Förbjudna manövrer

Samtliga accelererade manövrer (kvickroll etc.)

Utvändig looping

Stjärtlid

### Inflygning och landning

Lämpligaste inflygningsfart är 90 km/h. Vid turbulens är det lämpligt att öka farten något. Bromsarna möjliggör branta inflygningar. Det är lämpligt att öppna bromslåsningen redan i början av inflygningen.

OBSERVERA! Bromsarna ökar stallfarten ungefär 3 km/h

Vingglidning kan dessutom användas.

Vid fullt uttagen vingglidning går sidrodertrycket mot noll, och sidrodret måste återföras med pedaltryck.

## ALLMÄNT UNDERHÅLL

### Daglig tillsyn

- 1 a) Öppna huvarna. Kontrollera låsning av huvudbultar.
  - b) Kontrollera anslutningen av luftbromsar och skevroder genom hålet på vänster kroppssida ovanför vingen. Tillse att tappen i kulan sticker ut genom slitsen och är säkrad med fjädersprint.
  - c) Inga främmande föremål i flygplanet.
  - d) Kontrollera att styrsystemet fungerar, alla roder fria och fulla roderrörelser. Håll i samtliga roder och luftbromsar och belasta samtidigt styrsystemet.
  - e) Kontrollera att plaströren inuti de S-formade rören på sidroderpedalerna sitter fast och i rätt läge.
  - f) Kontrollera lufttrycket i hjulen.

Noshjul	2,0 bar
Huvudhjul	2,7 bar
Sporrhjul	2,5 bar
  - g) Kontrollera bogserkopplingarna. Slår kopplingen igen ordentligt vid funktionsprov? Koppla i och ur ringar. Kontrollera att ringarna kan dras ur den automatiska kopplingen bakåt.
  - h) Kontrollera hjulbromsen. Ett elastiskt motstånd ska kunna kännas mot luftbromsreglagets bakre läge.
- 2 a) Kontrollera att inga skador finns på vingarnas över- och undersida.
  - b) Skevroder; kontrollera rörlighet och glapp samt stötstängsanslutning med säkring.
  - c) Luftbromsar; kontrollera tillstånd, rörlighet och glapp samt stötstängsanslutning med säkring.
- 3 Kontrollera att bulten i bakre vinginfästningen är på plats och spärrad av låsspärren.
  - 4 Kontrollera kroppen beträffande skador, speciellt kroppundersidan.
  - 5 Kontrollera att stabilisatorn är rätt monterad och säkrad. Kontrollera även stötstängsanslutning med säkring, om dessa ej är av automatisk typ.

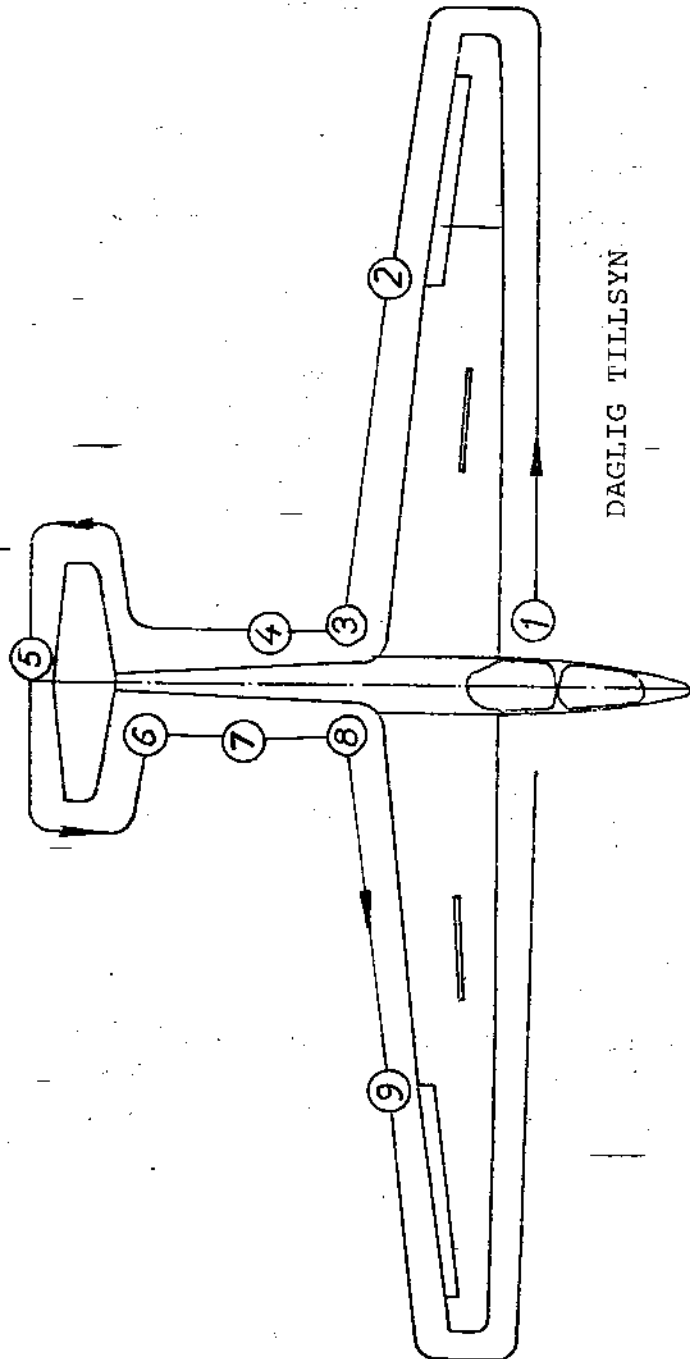
- 6 Kontrollera att höjdstyrverket är korrekt monterat och låst! Kontrollera anslutningen av höjdroderstötstängen! (Kulkoppling)
- 7 Kontrollera slitplattan på sporren, totaltryckuttaget och kompensationsdysan.
- 8 Kontrollera att de statiska tryckuttagen är rena.
- 9 Kontrollera bulten i bakre vinginfästningen. (se pkt. 3)
- 10 Kontrollera höger vinge i enlighet med pkt. 2

Efter hårda landningar eller onormala påkänningar under flygning skall hela flygplanet kontrolleras, varvid vingar och stabilisator skall monteras av. Upptäcks därvid skador skall en besiktningsman tillkallas via KSAK. Man får under inga omständigheter starta innan skadorna reparerats.

Se även underhållshandboken.

#### Checklista före flygning

1. Ryggstöd i baksits urtaget vid EK-flygning
2. Fastbindningsremmar åtdragna
3. Huvarna låsta. OBSERVERA BAKHUVEN!
4. Samtliga roder fria. Fulla roderrörelser
5. Bromskontroll. Broms inne och låst
6. Höjdmätare nollställd
7. Höjdrodertrim neutral
8. Huvudström och radio till (radioförsedd segelfpl).
9. Fötterna instuckna i tåremarna. Trampa ej på remmarna.  
Risk för låsning!



## Upp- och nedmontering

### Uppmontering

4 personer kan montera planet utan hjälpmedel. Med hjälp av kroppställ eller ett vingstöd räcker det med 3 personer

Före monteringen ska alla bultar, bulthål och anslutningar rengöras och infettas.

1. Ställ upp kroppen och håll den upprätt.
2. Stick in vänstra vingens balkgaffel i kroppstunneln. Eventuellt vingstöd ställs under vingspetsen.
3. Stick in högra vingen.
4. För in huvudbultarna och lås dem med spärrarna på balktunneln. De bakre bultarna får under inga omständigheter monteras före huvudbultarna.
5. För in de bakre anslutningsbultarna, skruva bort T-handtaget och kontrollera att låsspärrarna knäppt fram.
6. Anslut skevroderstötstängerna bakom balktunneln. Man måste kunna känna kulhuvudernas tappar genom kulskålar-  
nas spalter. Kontrollera monteringen genom att belasta kopplingarna. Säkra med fjädersprintar.
7. Anslut luftbromsstötstängerna bakom balktunneln. Kontrollera genom belastning och säkra med fjädersprint
8. Skjut på stabilisatorn framifrån. Skruva i och dra åt spännskruven uppifrån. Säkringsfjädersn måste gå in ordentligt i ett av de längsgående spåren i skruvhuvudet.
9. Anslut höjdrodret och säkra med fjädersprint. (Gäller ej automatkopplade.)
10. Genomför monteringskontroll.
11. Kontrollera rodren.
12. Kontrollera hjulbromsens funktion och lufttrycket däcken.

Se även avsnittet Daglig tillsyn.

### Nedmontering

Nedmontering sker i omvänd ordning mot uppmontering.  
Se till att de bakre vinganslutningsbultarna tas ur före huvudbultarna.

### Parkering

När flygplanet parkeras ska huvarna stängas.  
Om en ASK 21 står i solsken får huvarna aldrig vara öppna, inte ens om piloterna sitter i. Beroende på solstrålningens infallsvinkel och intensitet kan "brännglaseffekt" i huvarna orsaka brand i instrumentpanel respektive nackstöd.  
Därför måste huvarna alltid täckas med vitt kapell då flygplanet lämnas ute.

### Landsvägstransport

Tillverkning av transportvagn behandlas inte här. En sluten vagn är naturligtvis att föredra, men en öppen vagn, som är enklare och lättare, kan också fylla sitt ändamål. Det är viktigt att alla delar sitter fast ordentligt och har stora upplagsytor.

Fa. Schleicher ställer gärna översiktsritningar till förfogande för tillverkning av vagnar.

### Vård av flygplanet

Hela flygplanet är lackerat med väderbeständig polyester-schwabbellack.

Smutsiga delar kan tvättas med ett mildt rengöringsmedel.

Stark nedsmutsning kan tas bort med polermedel.

För skötsel av lackerade ytor ska endast silikonfria medel användas (exempelvis IZ-Spezialreiniger-D2, Fa. W. Sauer & Co., 5060 Bensberg eller Reinigungspolish, Fa. Lesonal).

Segelflygplanet ska skyddas mot väta och fukt, även om det inte är känsligt. Om vatten trängt in avlägsnas det genom torr lagring och flitigt vändande av de nedmonterade flygplandelarna.

Rengöring av kabinhuvarna sker lämpligen med Plexiklar eller liknande rengöringsmedel, i nödfall med ljumt vatten. För tvätten använd endast rena sämskskinn. Torka aldrig torrt på plexiglas.

Kontrollera fastbindningsremmarna med avseende på skador och nötning. Kontrollera att metalldelarna inte korröderat.

### Underhåll

Se vidare underhållshandbok (Wartungshandbuch ASK 21).

STÖRJPLAN

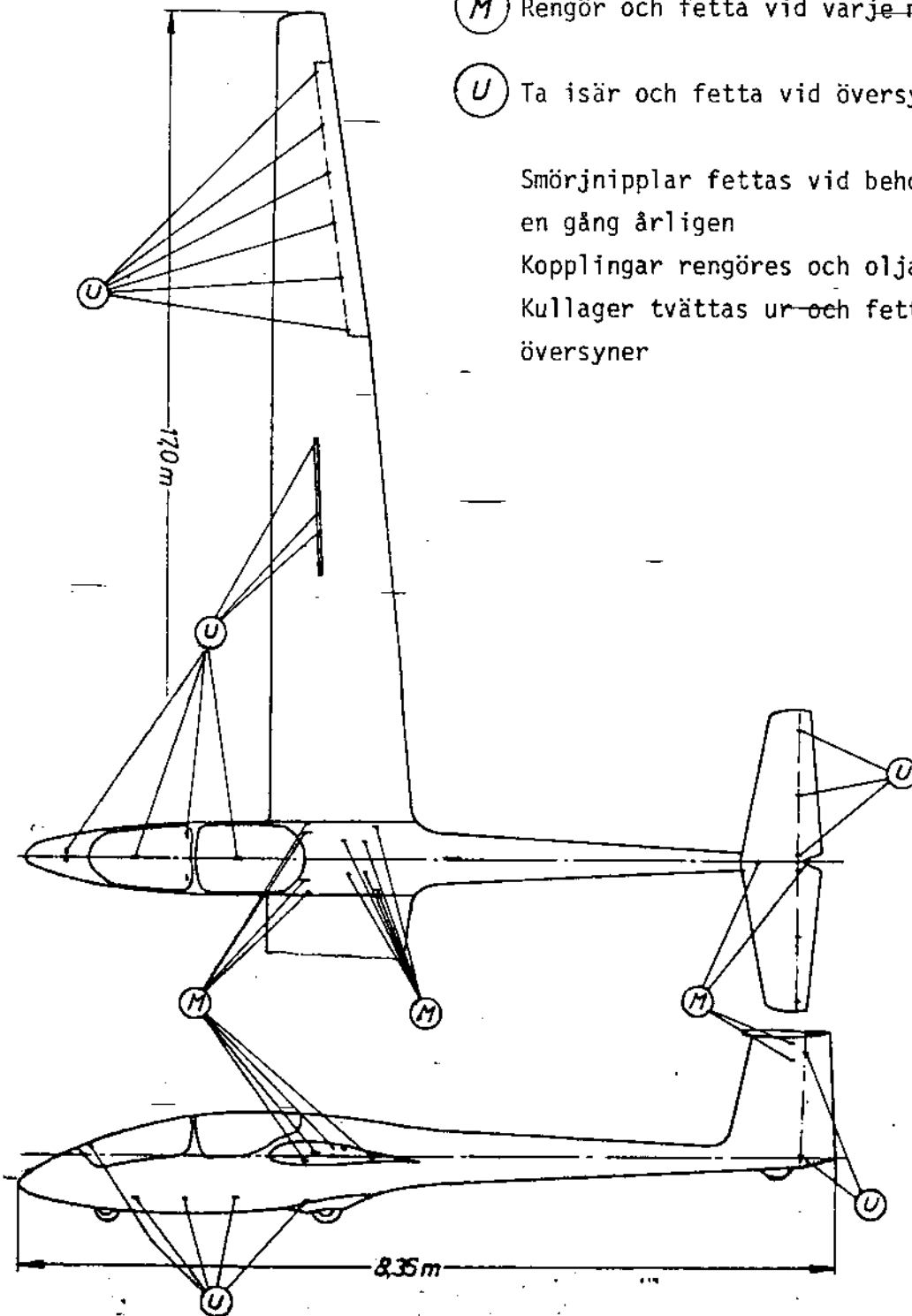
(M) Rengör och fetta vid varje montering

(U) Ta isär och fetta vid översyner

Smörjnipplar fettas vid behov, minst  
en gång årligen

Kopplingar rengöres och oljas vid behov

Kullager tvättas ur och fettas vid grund-  
översyner



Revisionsstatus

Andr. nr	Benämning	Sid.	Dat.	Sign.
1	Punkt 9 checklisten tillkommer	IV-2	810706	

Bogserkopplingar

För flygbogsering  
För vinschstart

Noskoppling E 75  
Säkerhetskoppling  
Europa G 73

Brottstykke

Flyg- och vinschstart  
(Ej krav i Sverige om flygbogser-  
lina av nylon enligt Segelflyg-  
handboken används.)

600 ± 30 daN

Hjultryck

Huvudhjul  
Nosshjul

5.00-5 : 2,7 bar  
4.00-4 : 2,0 bar

Sidvind

Enligt LFSM är tillåten sidvindskomponent 15 km/h intill  
vilken ASK 21 är utprovad.

FÖRFARANDE VID NÖDSITUATIONER M.M.

Spinn

Spinn stoppas med den s.k. standardmetoden enligt följande:

1. Motsatt sidroder mot rotationen
2. Kort paus
3. Spaken förs framåt tills rotationen upphör
4. Sidrodret neutralställs och mjuk upptagning utförs

Höjdförlusten vid urgång är ungefär 80 meter

Huvfällning och nödutsprång

- Främre huv:
- a) Tryck den röda knoppen på hävarmen över instrumentbrädan åt vänster och tryck iväg huven uppåt
  - b) Lossa fastbindningsremmarna
  - c) Stig upp och kliv ur
  - d) Fatta fallskärmens utlösningshandtag och dra ut det helt efter 1 till 3 sekunder

### Stall

Flygplanet är mycket snällt. Trots detta måste man alltid räkna med att stall kan inträffa genom byighet etc. Därvid ska flygplanet omedelbart återföras till normalt flygläge genom att spaken förs fram för att öka farten.

### Fri flygning

Flygplanet är tillåtet att flygas till  $V_{NE} = 280$  km/h. Upp till manöverhastigheten 180 km/h får fulla roderutslag ansättas. Vid högre hastigheter ska styrningen sköts med motsvarande större försiktighet. Vid  $V_{NE} = 280$  km/h får endast 1/3 av fulla roderutslag ansättas.

### Flygning i låg fart, stall

Vid flygning med spaken helt tillbakaförd uppträder tydliga vibrationer i stjärtpartiet.

Flygplanet är mycket snällt i låg fart. Normalt flygläge kan upprätthållas med normala skevroderutslag, även med tyngdpunkten vid bakre gränsen. Med neutralt sidroder viker sig planet inte över vingen. Snedanblåsning upp till  $5^{\circ}$  påverkar inte vikningsegenskaperna märkbart.

Vikning över vingen inträder inte heller vid snabb upptagning till  $30^{\circ}$  längdlutning, utan vikningen sker rakt fram.

Samma sak gäller vid stall i  $45^{\circ}$  sväng.

Man måste dock tänka på, att även det snällaste flygplan behöver fart för att vara styrbart. Detta måste speciellt beaktas vid turbulens.

Stallfarten beror av tillsatsvikten. Följande riktvärden gäller:

Ensitig;	utan broms	med broms
Flygvikt 470 kg	65 km/h IAS	68 km/h IAS

Tvåsitig;		
Flygvikt 600 kg	74 km/h IAS	77 km/h IAS

### Flygning i hög fart

Flygplanet har inga fladdertendenser i det tillåtna fartområdet.

- Med utfällda bromsar hålls farten under  $V_{NE} = 280$  km/h vid  $45^\circ$  dykvinkel (till 232 km/h vid  $G = 600$  kg).

### Molnflygning

Flygplanet skall vara utrustat för molnflygning.

Erfarenheterna hittills är att fartmätarsystemet inte är känsligt för isbildning. Vid stark isbildning måste man dock alltid räkna med att fartmätaren kan träda ur funktion. Detta ska beaktas vid planering av molnflygning.

Överhastighet ska under alla förhållanden undvikas vid molnflygning. Man bör försöka hålla en medelhastighet kring 100 km/h och använda luftbromsarna om farten ökar snabbt och risk för överfart kan uppträda.

ALLMÄNT UNDERHÅLL

Daglig tillsyn

- 1 a) Öppna huvarna! Kontrollera låsning av huvudbultar.
  - b) Kontrollera anslutningen av luftbromsar och skevroder genom hålet på vänster kroppssida ovanför vingen. Tillse att tappen i kulan sticker ut genom slitsen och att hålet i den fjäderbelastade låsningen syns.
  - c) Inga främmande föremål i flygplanet!
  - d) Kontrollera att styrsystemet fungerar, alla roder fria och fulla roderrörelser. Håll i samtliga roder och luftbromsar och belasta samtidigt styrsystemet.
  - e) Kontrollera lufttrycket i hjulen!  
Noshjul 2,0 bar ( $2,0 \text{ kg/cm}^2$ )  
Huvudhjul 2,7 bar ( $2,7 \text{ kg/cm}^2$ )
  - f) Kontrollera bogserkopplingarna. Slår kopplingen igen ordentligt vid funktionsprov? Koppla i och ur ringar. Kontrollera att ringarna kan dras ur den automatiska kopplingen bakåt.
  - g) Kontrollera hjulbromsen. Ett elastiskt motstånd ska kunna kännas mot luftbromsreglagets bakre läge.
- 
- 2 a) Kontrollera att inga skador finns på vänster vinges över- och undersida
  - b) Skevroder; kontrollera rörlighet och glapp!  
Kontrollera stötstångsanslutningen.
  - c) Luftbromsar; kontrollera tillstånd, rörlighet och glapp samt stötstångsanslutning.
- 
- 3 Kontrollera att bulten i bakre vinginfästningen är plats och spärrad av låsspärren.
- 
- 4 Kontrollera kroppen beträffande skador, speciellt kroppsundersidan!

- 5 Kontrollera att höjdstyrverket är korrekt monterat och låst! Kontrollera anslutningen av höjdroderstötstången! (Kulkoppling)
- 6 Kontrollera slitplattan på sporren, totaltryckkuttaget och kompensationsdysan.
- 7 Kontrollera att de statiska tryckkuttagen är rena.
- 8 Kontrollera bulten i bakre vinginfästningen. (se pkt. 3)
- 9 Kontrollera höger vinge i enlighet med pkt. 2

Efter hårda landningar eller onormala påkänningar under flygning skall hela flygplanet kontrolleras, varvid vingar och stabilisator skall monteras av. Upptäcks därvid skador skall en besiktningsman tillkallas via KSAK. Man får under inga omständigheter starta innan skadorna reparerats.

Se även underhållshandboken.

#### Checklista före flygning

1. Ryggstöd i baksits urtaget vid EK-flygning
2. Fastbindningsremmar åtdragna
3. Huvarna låsta. OBSERVERA BAKHUVEN!
4. Samtliga roder fria. Fulla roderrörelser
5. Bromskontroll. Broms inne och låst
6. Höjdmätare nollställd
7. Höjdrodertrim neutral
8. Huvudström och radio till (radioförsedd segelfl),
9. Fötterna instuckna i tåremmarna. Trampa ej på remmarna. Ris för låsning.

## Upp- och nedmontering

### Uppmontering

4 personer kan montera planet utan hjälpmedel. Med hjälp av kroppställ eller ett vingstöd räcker det med 3 personer.

Före monteringen ska alla bultar, bulthål och anslutningar rengöras och infettas.

1. Ställ upp kroppen och håll den upprätt.
2. Stick in vänstra vingens balkgaffel i kroppstunneln.  
Eventuellt vingstöd ställs under vingspetsen.
3. Stick in högra vingen.
4. För in huvudbultarna och lås dem med spärrarna på balktunneln. De bakre bultarna får under inga omständigheter monteras före huvudbultarna.
5. För in de bakre anslutningsbultarna, skruva bort T-handtaget och kontrollera att låsspärrarna knäppt fram.
6. Anslut skevroderstötstängerna bakom balktunneln. Man måste kunna avkänna tapparna på kulhuvudena vid kulskålarnas spalter. Tryck till låsregeln.
7. Anslut luftbromsstötstängerna bakom balktunneln.
8. Skjut på stabilisatorn framifrån. Skruva i och dra åt spännskruven uppifrån. Säkringsfjädersnålen måste gå in ordentligt i ett av de längsgående spåren i skruvhuvudet.
9. Anslut höjdrodret.
10. Genomför monteringskontroll.
11. Kontrollera rodren.
12. Kontrollera hjulbromsens funktion och lufttrycket i däcken.

Se även avsnittet Daglig tillsyn.

### Nedmontering

Nedmontering sker i omvänd ordning mot uppmontering.  
Se till att de bakre vinganslutningsbultarna tas ur före huvudbultarna.

### Parkering

När flygplanet parkeras ska huvarna stängas.

### Landsvägstransport

Tillverkning av transportvagn behandlas inte här. En sluten vagn är naturligtvis att föredra, men en öppen vagn, som är enklare och lättare, kan också fylla sitt ändamål. Det är viktigt att alla delar sitter fast ordenligt och har stora upplagsytor.

Fa. Schleicher ställer gärna översiktsritningar till förfogande för tillverkning av vagnar.