

IDÉTÄVLING AVSEENDE NYTT FLYGPLAN FÖR LINKÖPINGS FLYGKLUBB.

KORTFATTAD FLYGTEKNISK PRESENTATION OCH VÄRDERING AV TVÅ FINALISTFLYGPLAN

En idéävling avseende ett nytt tvåsitsigt flygplan för LFK utlystes våren 1982. Tävlingsförutsättningarna framgår av sida 2.

Av totalt nio inlämnade förslag har två finalister utvalts av en tävlingsjury med representanter från LFK och SAAB-SCANIA.

De båda finalalternativen har beteckningen JNS 280 och LFK-T.

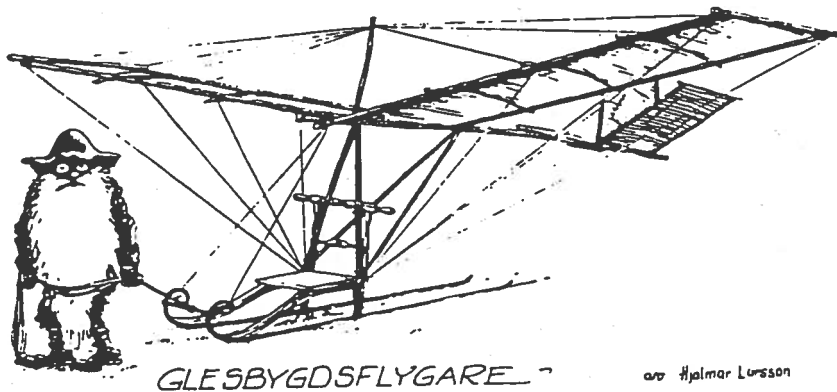
Båda flygplanen uppfyller väl de givna grundförutsättningarna och är i särklass de bäst bearbetade tävlingsbidragen.

I detta besked redovisas dels en presentation av flygplanen (sida 3 - 11) och dels en sammanfattande flygteknisk jämförelse avseende konfiguration, vikter, aerodynamisk utformning, prestanda m m (sida 12 - 18).

Bl a det här redovisade underlaget har utnyttjats vid tävlingsjuryns värdering av de båda finalförslagen.

För mer detaljerat underlag beträffande målsättning, konstruktion, prestanda m m hänvisas till respektive förslagsställare.

TÄVLINGSPRESENTATION I FLYGBLADET (1982-02-25)



Idétävling för nytt flygplan

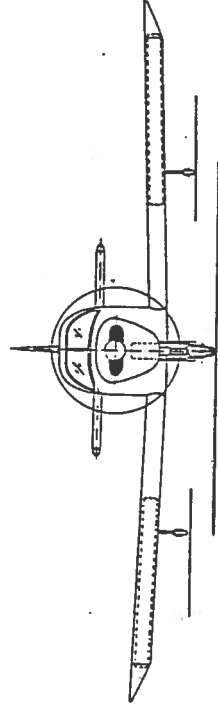
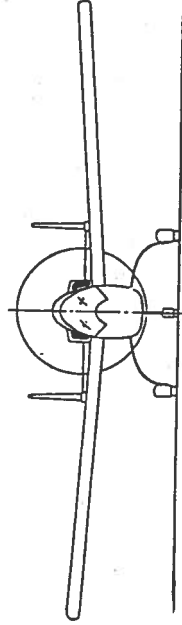
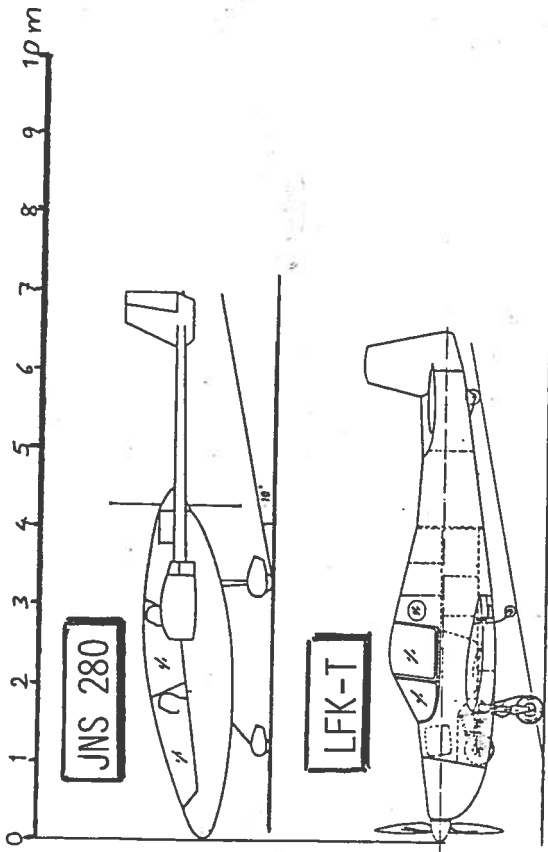
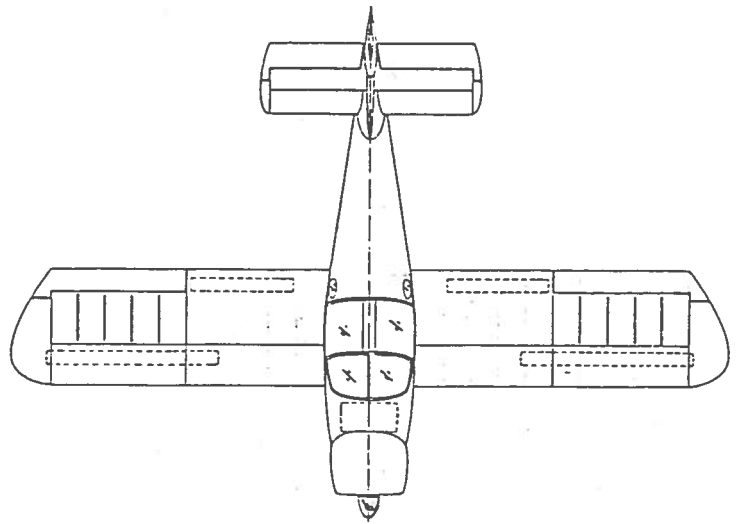
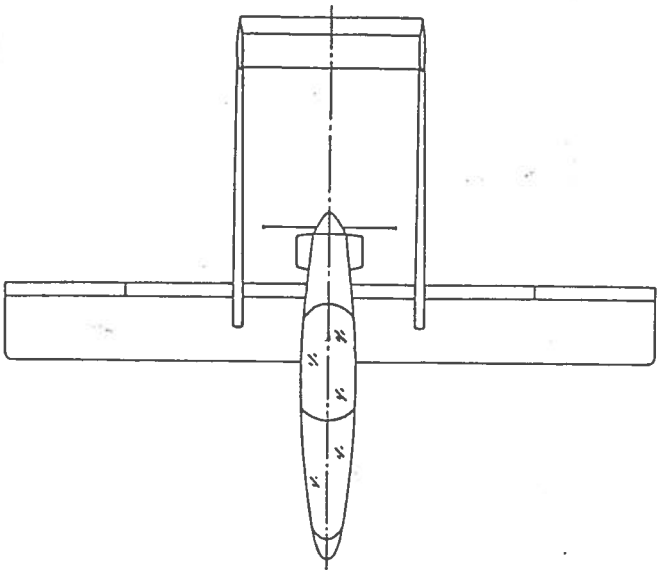
Flygklubben planerar att i egen regi konstruera och bygga ett nytt flygplan. Saab-Scania avser bidra med material, lokaler, datorresurser m m. Men själva arbetet ska utföras av klubbmedlemmarna ungefär som ett hembygge.

Målsättningen är att det nya flygplanet skall innebära en teknologisk utveckling av något slag.

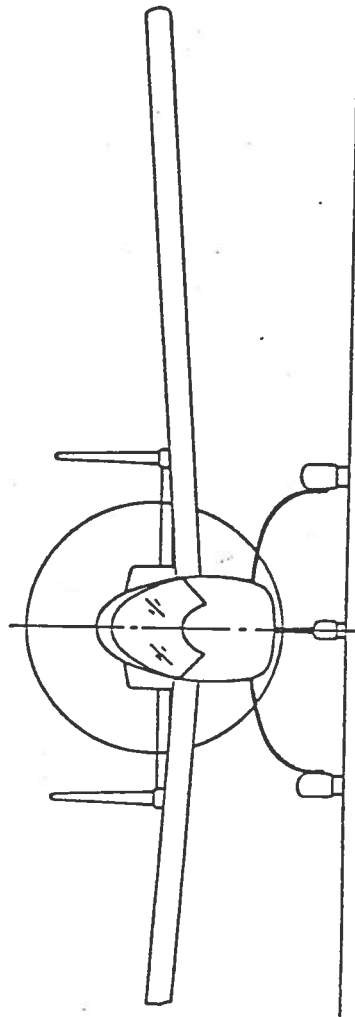
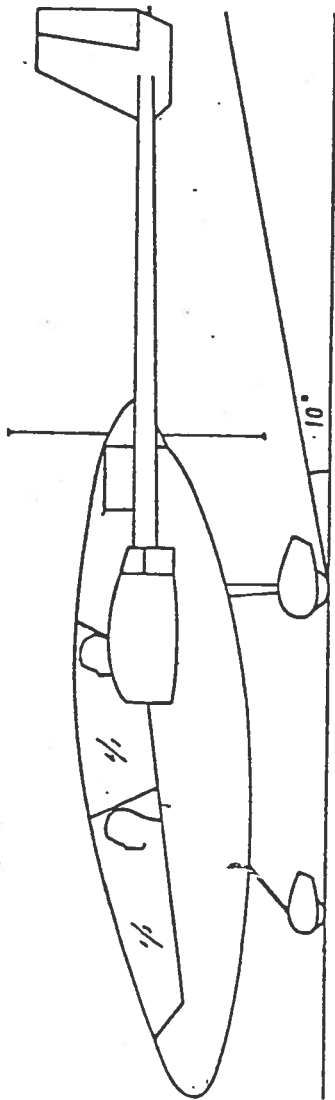
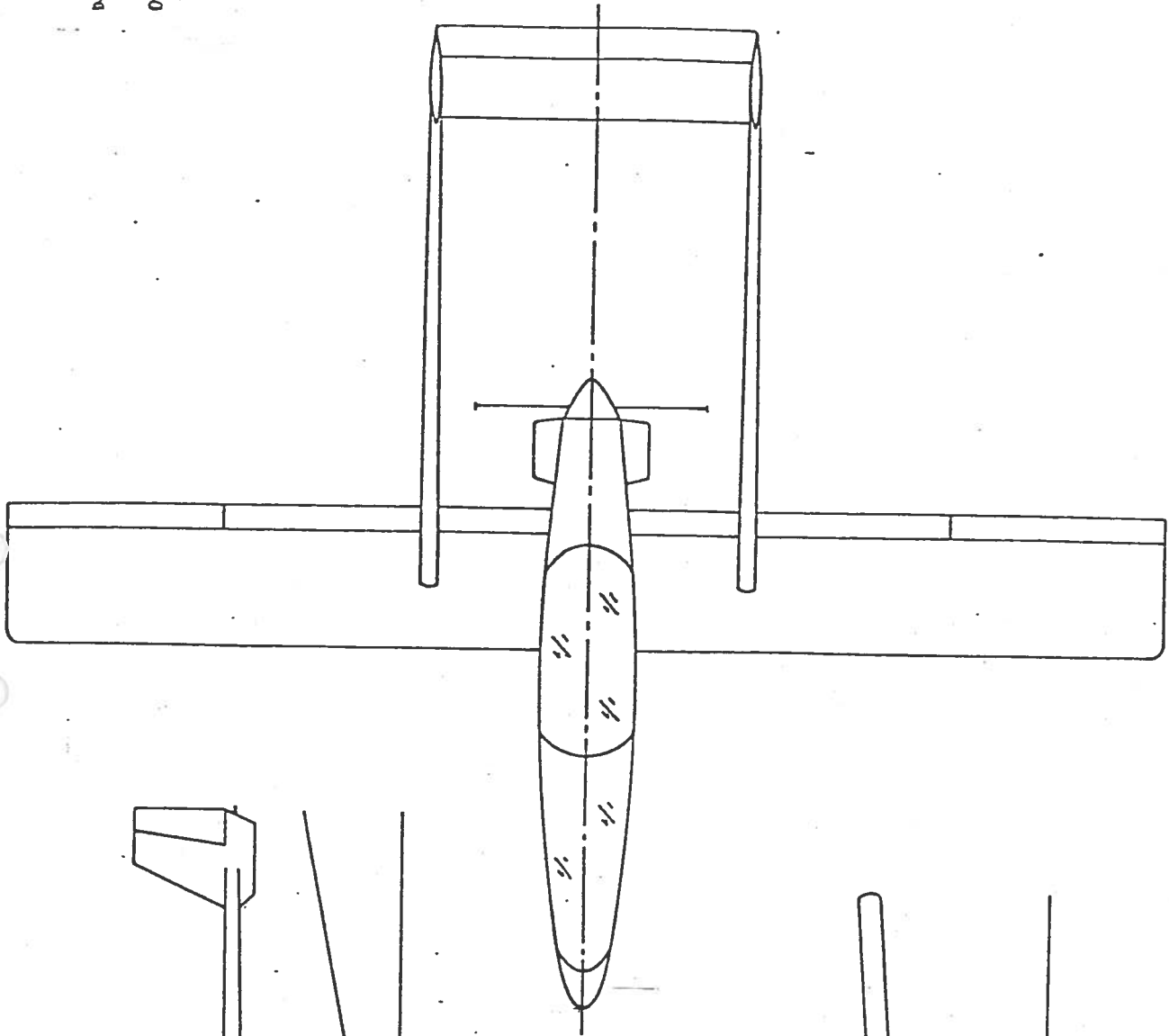
I en första etapp har utlysts en idétävling där man enskilt eller i grupp kan lämna förslag på konstruktionens utformning i stort. Följande tävlingsregler gäller:

- Flygplanet ska vara 2-sitsigt och motordrivet.
- Flygplanet ska ha god driftsekonomi.
- Tävlingsförslaget ska omfatta allmän beskrivning, 3-planskiss samt enkel vikt- och prestandaberäkning.
- Tävlingsförslaget ska insändas till Styrelsen för Linköpings Flygklubb, 581 88 Linköping, senast 1982-04-01.
- En jury utsedd av LFK och Saab-Scania kommer att bedöma inkomna förslag. Bästa förslag kommer att förverkligas.

Vill du veta mer om projektet, kontakta då Hans Mennborg, FKMA, lt 1013, rt 18 13 85, 18 25 12. Även du som idag inte är medlem i LFK är välkommen att delta. Medlem blir man genom att ringa Patrice på klubben, lt 2895, rt 12 09 00, månd-fred 10-12.

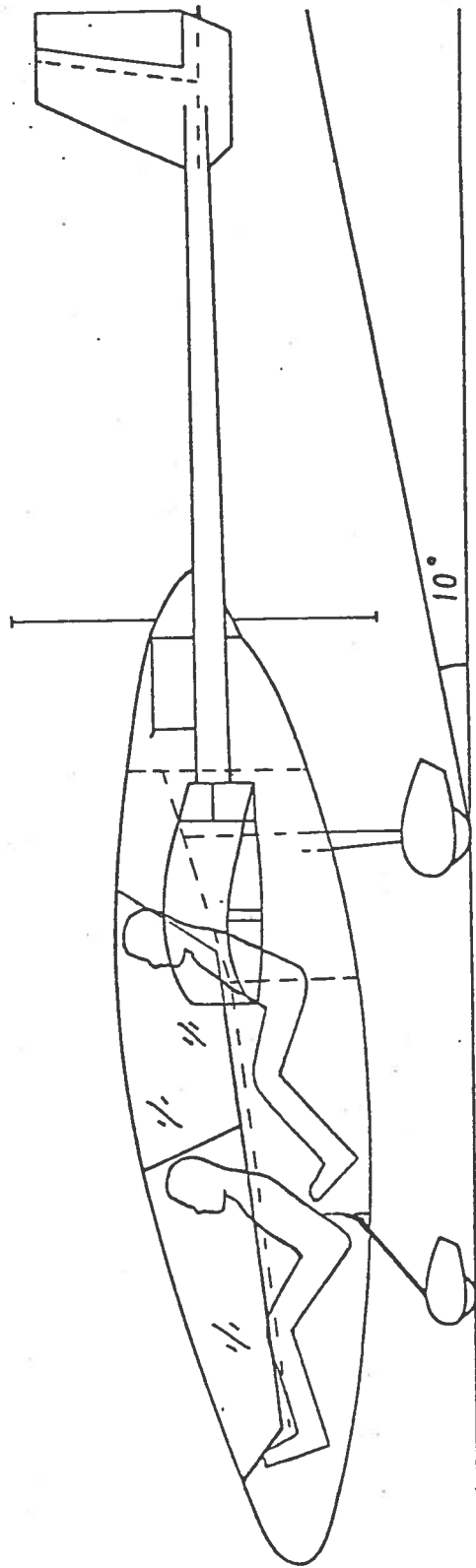


JNS 280 OCH LFK-T
KONFIGURATIONS- OCH STORLEKSJAMFÖRELSE



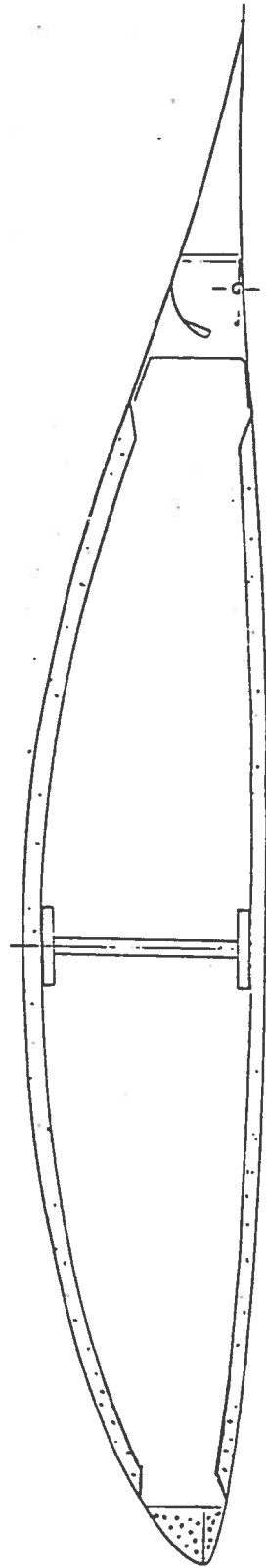
1m

JNS 280. TREPLANS IKSS

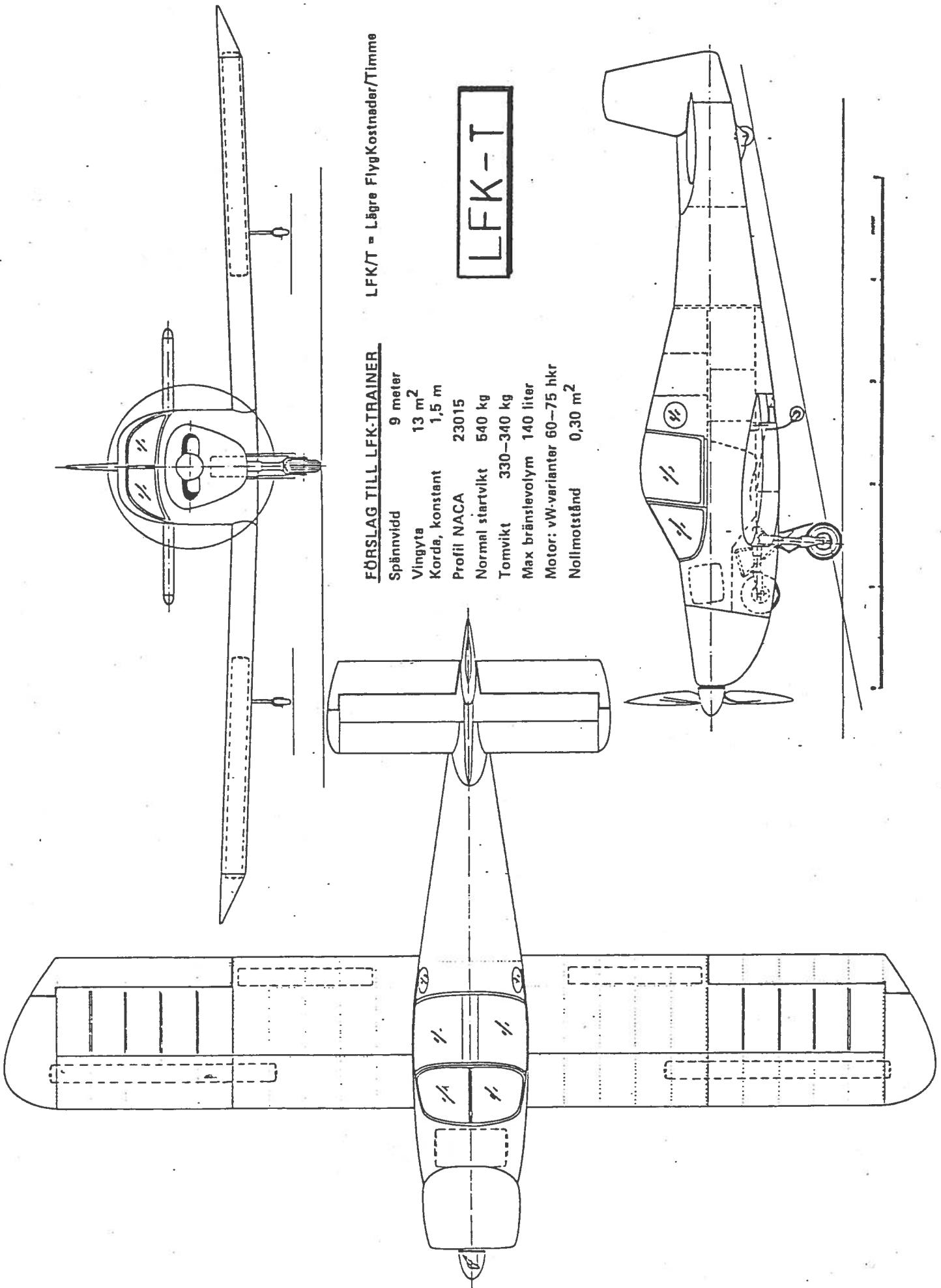


JNS 280.SIDVY





JNS 280. TYPISKT VINGSNITT

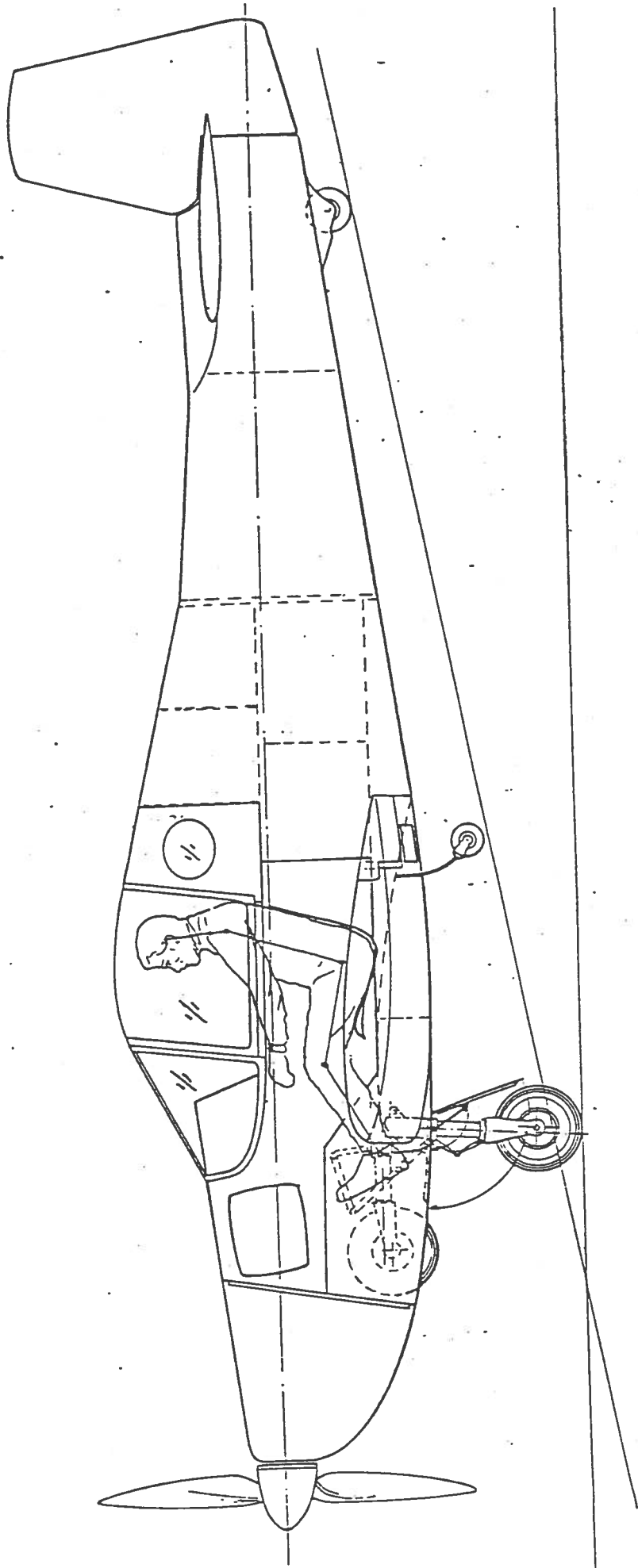


FÖRSLAG TILL LFK-TRAINER

LFK/T = Lägre FlygKostnader/Timme

Spännvidd	9 meter
Vingyta	13 m ²
Korda, konstant	1,5 m
Profil NACA	23015
Normal startvikt	540 kg
Tomvikt	330-340 kg
Max bränslevolym	140 liter
Motor: vW-varianter	60-75 hkr
Nollmotstånd	0,30 m ²

LFK-T



LFK-T

HUVUDDATA JÄMFÖRELSE

	<u>JNS 280</u>	<u>LFK-T</u>
<u>MOTOR</u>		
TYP :	LIMBACH L2000EC	REVMAS- (MODIF. VOLKSWAGEN-MOT)
EFFEKT, MAX START, AHK :	80	61 - 76
PROPELLERDIAMETER, M :	1,60	1,40
<u>GEOMETRI</u>		
SPÄNNVIDD, M :	8,00	9,00
LÄNGD, M :	6,90	6,50
HÖJD, M :	1,88	1,70
VINGYTA, M ² :	8,00	13,20
SIDFÖRHÅLLANDE- :	8,00	6,13
VINGPROFIL- :	FX-67-K-150 (MOD, LAMINÄR- PROFIL)	NACA 23015
VINGKLAFF, TYP :	"PLAIN FLAP"	KLYVKLAFF ("LUFTBROMS")
<u>VIKTER (KG)</u>		
TOMVIKT :	308	310 - 340
MAX TILL SATSVIKT :	233	290 - 260
MAX BRÄNSLE :	53	103 (NORMALT 40)
MAX STARTVIKT :	541	600 (NORMALT 550)

ANVÄNDNING AV NY TEKNIKJNS 280

- HELKOMPOSIT FLYGPLAN
- REL AVANCERAD FORMGIVNING
- MODERN LAMINÄRPROFIL

LFK-T

- NY LANDSTÄLLS KONFIGURATION
- VISS KOMPOSITMATERIALANVÄNDNING

ANM.

INGET AV DET OVANSTÅENDE ÄR EGENTLIGEN NY TEKNIK JÄMFÖRT MED REDAN EXISTERADE UTLÄNDSKA FLYGPLAN I SAMMA KLASS

PRESTANDA JÄMFÖRELSESTARTVIKT, ISA, H₀

	<u>JNS 280 (541kg)</u>	<u>LFK-T(550kg)</u>
STARTRULLSTRÄCKA, M:		147
STRÄCKA TILL H=15M, M:	460	268
LANDNINGSRULLSTRÄCKA, M:		< 100
STALLFART, LANDNINGSKLAFF, KM/H:	90	~ 75
MAX STIGHASTIGHET, M/S:	5,5	3,9
MAX MARSCHFART, KM/H:	290	215
BRÄNSLEFÖRBRUKNING, MARSCH, L/H:	19(v=290km/h)	16,4(v=180km/h)
MILFÖRBRUKNING, L/MIL:	0,65	0,91
RÄCKVIDD, 30 MIN RESERV:	975	~1600

ANM: DIREKT ENLIGT RESPEKTIVE FÖRSLAGSSTÄLLARE

NAGRA SYNPUNKTER PÅ REDOVISADE VIKTER

- JNS 280 OCH LFK-T ÄR UNGEFÄR LIKA TUNGA ENLIGT REDOVISADE VIKTSUPPGIFTER, TOMVIKTEN ÄR 308 KG RESP 327 KG
- MED LEDNING AV UPPGIFTER FÖR LIKNANDE FLYGPLAN ÄR EN TOMVIKT PÅ 300 - 350 KG NORMAL
- BÅDA FLYGPLANEN ÄR SANNOLIKT TOTALT SETT NÅGOT OPTIMISTISKT RÄKNADE, DETTA GÄLLER KROPP, STYRVERK, MOTORINSTALLATION OCH VISS UTRUSTNING
- SKROVVIKTEN FÖREFALLER VARA MER PESSIMISTISKT RÄKNAD FÖR JNS 280 ÄN FÖR LFK-T
- EN GROV UPPSKATTNING GER VID HANDEN ATT JNS 280 "BORDE" HA EN TOMVIKT PÅ C:A 320 KG (+12 KG) OCH LFK-T EN MOTSVARANDE VIKT PÅ UNG 350 KG (+23 KG)
- DET BÖR NOTERAS ATT LFK-T ÄR MER GENOMARBETAD UR KONSTRUKTIONSSYNPUNKT ÄN JNS 280

KVALITATIV NOLLMOTSTANDSJÄMFÖRELSE

JNS 280 MÅSTE (TROTS FAST LANDSTÄLL) HA BETYDLIGT LÄGRE NOLLMOTSTÅND ÄN LFK-T.

DETTA BEROR I FÖRSTA HAND PÅ:

- AVSEVÄRT MINDRE VÅT YTA (GÄLLER SAMTLIGA HUVUDKOMPONENTER)
- EXTREM TANDEMKABIN ("LAMINÄRPROFIL")
- MODERN LAMINÄRPROFIL FÖR VINGEN
- SKJUTANDE PROPELLER
- KOMPOSITMATERIALSKROV (SLÄT SKALYTA - FÖRUTSÄTTNING FÖR LAMINÄRSTRÖMNING)

SYNPUNKTER PÅ RIMLIG NOLLMOTSTANDSDIFFERENS

- NOLLMOTSTANDSDIFFERENSEN MELLAN JNS 280 OCH LFK-T ÄR SANNOLIKT FÖR STOR. I PRESTANDA-BERÄKNINGARNA UTNYTTJAS $C_{DO}XS = \underline{0,120 \text{ m}^2}$ RESP $0,300 \text{ m}^2$
- NOLLMOTSTÅNDSNIVÅN ÄR TROLIGEN UNGEFÄR 25% FÖR LÅG FÖR JNS 280 OCH FÖR HÖG FÖR LFK-T
- GROVT UPPSKATTAT BÖR EN RIMLIGARE NOLLMOTSTÅNDSYTA VARA $0,15 - 0,18 \text{ m}^2$ FÖR JNS 280 OCH C:A $0,25 \text{ m}^2$ FÖR LFK-T
- MED "RIKTIGT" MOTSTÅNDSUNDERLAG MINSKAR PRESTANDADIFFERENSEN BETRÄFFANDE MAX FART OCH BRÄNSLEFÖRBRUKNINGEN
- ETT FLYGPLAN MED KONV. GRUNDKONFIGURATION (LFK-T) MEN MED SAMMA UTFORMNINGSFILOSOFI SOM JNS 280 FÅR ENDAST OBETYDLIGT HÖGRE NOLLMOTSTÅND ÄN JNS 280 (MEN BETYDLIGT LÄGRE ÄN LFK-T). JÄMFÖR T EX MED GLASAIR ("BYGGSATSFPL")

SAMMANFATTANDE SYNPUNKTER PÅ PRESTANDAUNDERLAGJNS 280

- VIKTSUNDERLAG UNG "RÄTT"
- INSTALLERAD PROPELLERDRIVKRAFT FÖR OPTIMISTISK VID LÅGA FARTER ($V \leq 30 \text{ m/s}$)
- NOLLMOTSTÅND UNG 25% FÖR LÅGT
- INDUCERAT MOTSTÅND RIMLIGT
- $C_L \text{ MAX REL LÅGT } (\sim 1,6)$

LFK-T

- VIKTSUNDERLAG UNG "RÄTT"
- INSTALLERAD PROPELLERDRIVKRAFT REALISTISK
- NOLLMOTSTÅND NÅGOT FÖR HÖGT
- INDUCERAT MOTSTÅND RIMLIGT
- $C_L \text{ MAX REL LÅGT } (\sim 1,5)$

SAMMANFATTANDE PRESTANDAJÄMFÖRELSE

- JNS 280 ÄR UTFORMAD PRIMÄRT FÖR HÖGA FART-
PRESTANDA OCH GOD BRÄNSLEEKONOMI VID DISTANS-
FLYGNING
- LFK-T ÄR MEST INRIKTAD MOT GODA EGENSKAPER VID
LÅGA FARTER. DETTA AVSER FRÄMST START- OCH LAND-
NINGSPRESTANDA SAMT MANÖVRERBARHET
- PÅ DEN OLIKA UTFORMNINGEN AV DE TVÅ FLYGPLANEN
ÄR DET FRÄMST AVSEDD ANVÄNDNING SOM ÄR AVGÖRANDE
UR PRESTANDASYNPUNKT
- DIFFERENSEN I FARTPRESTANDA OCH BRÄNSLEEKONOMI
ÄR MINDRE ÄN VAD URSPRUNGLIGT UNDERLAG INDIKERAR
- EN KONVENTIONELL KONFIGURATION (~LFK-T) OPTIMERAD
PÅ SAMMA SÄTT SOM JNS 280 SKULLE FÅ UNGEFÄR SAMMA
PRESTANDA (MEN OLIKHETER I ANDRA AVSEENDEN)

PRIMÄRA FÖRDELAR FÖR JNS 280 RESP LFK-TJNS 280

- SNITSIG TROTS GANSKA ENKEL KONFIGURATION
- TANDEMKABIN MED "JET-FEELING"
- MODERN SKROVKONSTRUKTION
- GYNNSAM AERODYNAMISK UTFORMNING
- GODA FARTPRESTANDA OCH BRA BRÄNSLE-EKONOMI VID DISTANSFLYGNING

LFK-T

- ENKELT OCH LÄTT LANDSTÄLL TROTS "INFÄLLBARHET"
- REL RYMLIG SIDA VID SIDA-KABIN
- ENKEL (MEN KONVENTIONELL) SKROVKONSTRUKTION
- GODA FÄLTPRESTANDA OCH STOR MANÖVRERBARHET

ANM.

DETTA AVSER FLYGPLANEN I BEFINTLIGT UTFÖRANDE.
BÅDA KAN GIVETVIS OPTIMERAS I OLIKA AVSEENDEN.

NAGRA "FRAGETECKEN" BETRÄFFANDE JNS 280 OCH LFK-TJNS 280

- ÄR GRUNDINRIKTNINGEN RIMLIG?
FLYGPLANET ÄR I FÖRSTA HAND OPTIMERAT FÖR DISTANS FLYGNING (HÖG FART- GOD BRÄNSLE-EKONOMI)
- ÄR EN EXTREM OCH GANSKA TRÅNG TANDEMKABIN LÄMPLIG?
KONCEPTET ÄR I HÖG GRAD BERÖENDE AV DENNA ANSATS
- LÄMPLIGHET FÖR SKOLNING OCH AVANCERAD FLYGNING?
- ÄR "HELKOMPOSIT" TOTALT SETT BÄST FÖR ETT KLUBBFLYGPLAN?

LFK-T

- ÄR INTE GRUNDKONFIGURATIONEN ALLDELES FÖR KONVENTIONELL?
JFR T EX MED JODEL
- KONFIGURATIONEN VERKAR ALLTFÖR "LÅGFARTSBETONAD" (?)
- SKROV KONSTRUKTIONEN ÄR GANSKA ENKEL MEN "OMODERN"
- KOMMER LANDSTÄLLET ATT FUNGERA SOM AVSETT?
FÖRUTSATT LANDSTÄLLSKONFIGURATION GER SANNOLIKT GANSKA STORA PROBLEM BETRÄFFANDE STYRNING, MARKHANTERING, SIDVINDSLANDNING ETC.

ANM.

BÅDA FLYGPLANEN (ELLER ÅTMINSTONE JNS 280) BORDE VIDAREBEARBETAS MED UTGÅNGSPUNKT FRÅN EN MER DETALJERAD SPECIFIKATION FRÅN LFK.