

PIK-13 – uusi tehoporjekoneemme valmis

»No nyt se lähti syöksyyn», «kylläpä siivet taipuu», «saas nähä kestääkö», «voi mikä suhinan», olivat huudahduksia, joita kuultiin PIK-13 syöksykokeen aikana Jämin Ilmailukoululla 4. 7. 54. Näky oli todellakin vaikuttava koneen syöksyessä 250 km:n tuntinopeudella suoraan kohti koulurakennusta, jonka pihalle olimme sankoin joukoin kerääntyneet seuraamaan ensimmäisen täysin kotimaisen tehoporjekoneen ensimmäisen koelentosarjan viimeistä ja samalla rasittavinta vaihetta. Uskonpa arvaavani, miltä koneen suunnittelijasta dipl.insinööri Antti Koskista tuntui hänen työntäessään saavan eteen aloittaessaan huiman syöksyn 1500 metrin korkeudesta. Mahtoivat tulla mieleen kaikki »näkymättömät korjaukset», joita lentokoneen lujuuslaskuissa silloin tällöin tahtoo esiintyä. — Joka tapauksessa suoritui kone loistavasti tästä, samoin kuin kaikista muistakin pikavauhdilla suoritetuista kokeista, joiden kohteeksi se joutui heti valmistuttuaan.

Kone valmistui todella viime hetkellä. Kuten muistamme, oli se erikoisesti suunniteltu Englannissa pidettäviä purjelennon MM-kilpailuja varten. Lähtö sinne tapahtui Kotkasta 6. 7. 54 ja kone lensi ensi kerran kesäkuun 29. päivänä. Kuitenkin ehdittiin tänä aikana käydä lävitse tiivistetty koelento-ohjelma, jonka perusteella voitiin saada alustava käsitys koneen käyttäytymisestä eri lentotapauksissa samoin kuin myös voitiin arvioida, täytyvätkö sille asetetut saavutusvaatimukset.

Liene paikallaan aluksi palauttaa mielin koneen syntymävaiheet ja suunnitteluperusteet. Alkusuosituksen voitane pitää osallistumistamme MM-kilpailuihin Espanjassa 1952. Siellä tehtyjen havaintojen perusteella vahvistui käsitys siitä, että nykyisin pyritään tehokoneiden suunnittelussa toisaalta yhä enemmän erikoistumaan ja toisaalta yhä parempien yleiskoneiden kehittämiseen. Ensimmäisessä mainittuun ryhmään kuuluvat suurella siipikuormituksella varustetut ja suurilla nopeuksilla hyvän liitoluvun omaavat koneet, jotka ovat lähinnä tarkoitettu tutkimustoimintaan ja ennätysten tavoitteluun. Myös korkeuslentoihin erikoisesti tarkoitettujen, mahdollisesti paineohjaamolla varustettujen koneiden

voidaan katsoa tähän luokkaan kuuluviksi. Tällaiset erikoiskoneet saavuttavat huipputuloksia ainoastaan erikoisen edullisissa olosuhteissa. Yleiskoneet taas ovat tarkoitettujen käytettävissä mahdollisimman monenlaisissa, vähemmän edullisissa sääolosuhteissa.

PIK-13 suunnittelun pohjana on pidetty lähinnä yleiskonetta ja tärkeimpänä saavutusarvona liitolukua, joka on yritetty saada mahdollisimman suureksi. Toisin sanoen on menty samoille linjoille kuin englantilaiset kehittäessään tunnetun Slingsby »Sky'n». Tämä kone muistuttaa hyvin paljon »Weihe'a». Sky'n nopeuspolaari on kuitenkin jonkin verran nopeampi kuin Weihe'n, jonka ansiosta pääasiassa johtuikin sen hyvät sijoitukset MM-kilpailuissa vuonna 1952. Tyypillistä erikoiskonetta mainituissa kilpailuissa edusti amerikkalainen maailmanennätyskone RJ-5. Tämän koneen liitoluku on huomattavan suuri, mitaustulosten mukaan jopa 40. 7. Sen saavutukset kilpailuissa eivät kuitenkaan vastanneet odotuksia ja syynä lienee ollut sen suuri sakkausnopeus (n. 70 km/t), joka vaikeutti sen pysymistä heikoissa ja kapeissa nostovirtauksissa. Lisäksi sattui koneelle enemmän vaurioita maastolaskuissa kuin sen hitaammille kilpaveleille. Edelläolevan perusteella valittiin erääksi perusarvoksi minimilentonopeus, joksi otettiin 58 mk/t. Tällöin voidaan heikossa termiikissä vielä kaartaa nopeudella 62–64 km/t, joka Suomen olosuhteissa saataen kokemusten mukaan on riittävä pieni. Siipikuormitus valittiin hyvien yleiskoneiden (mm. Weihe ja Reiher) perusteella 20,5 kg/m²:ksi.

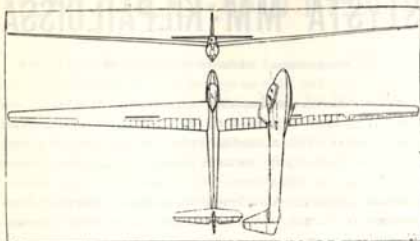
Ehkä eniten purjekoneen saavutusarvoihin vaikuttava tekijä on kärkiväli. Tunnettuahan on, että normaalirakenteisella koneella liitoluku kasvaa ja vajoamisnopeus pienenee kärkivälin kasvaessa. Aikaisemmin yritettiinkin saavutusarvoja parantaa yksinomaan tätä tietä. Ennätys lienee ollut Robert Kranfeldt'in konstruoimalla »Austria»-koneella, jonka kärkiväli oli 30 m. Kone oli kuitenkin liian heikko ja tuhoutui myöhemmin lennolla ukkospilvissä. — Rakenteellisten vaikeuksien lisäksi kasvaa myös koneen hinta, vieläpä suurinpiirtein suhteessa kärkivälin neliöön. Tätä asiaa



Koneen suunnittelija, dipl.ins. Antti Koskinen iloisesti hymyilevänä annistuneen ensilennon jälkeen. Valok. Soini.



PIK-13, joka kosteessa sai tunnusmerkit OH-YTA, omaa erittäin puhospirteiset muodot. Valok. Mellén.



PIK-13 Yleiskaavia. Koneen sallitut painot: tyhjöpaino 197 kg, kuorma 103 kg ja lentopaino 300 kg.



PIK-13:n lujuskerrain on 8. Sallitut nopeudet: vintturilähtö 115 km/t, lekohinaus 130 km/t ja syöksy 250 km/t. Valok. Mellén.

on tutkinut mm. ins. Hütter (Thermik-50) ja hänen lausuntonsa mukaan on edullisin taloudellinen matkalentokoneen kärkiväli 17–18 m. Tämän perusteella on PIK-13 kärkiväliseksi valittu 17,6 m.

Edellälueteltujen lähtöarvojen perusteella on koneelle saatu seuraavat päämitat:

Pituus	7.3 m
Korkeus kannus maassa	1.55 m
Rungon leveys	0.56 m
Rungon korkeus	1.06 m
Rungon poikkipinta	0.45 m ²
V-kulma siiven yläpinnassa ...	3°
Siipisyvyys tyvässä	1.26 m
Siipisyvyys kärjessä	0.42 m
Asetuskulmaero	-2°
Siiven pinta-ala	14.6 m ²
Korkeusohjaimen pinta-ala ...	1.7 m ²
Sivuohjaimen pinta-ala	1.15 m ²

Konetta muotoiltaessa on erikoisesti kiinnitetty huomiota interferenssi- ja hankausvastusten pienentämiseen. Suurin interferenssivastuksen »pesä» on luonnollisesti siiven ja rungon yhtymäkohat. Suunnitelmassa onkin menty ns. yläkeskitasoon, jolloin siiven ja rungon liitoskohtaan muodostuu vähintään 90° kulma. Myös pääraudoituksen pultinkannat on saatu tällöin jäämään rungon sisään. Korkeuseräsimen ja rungon liitoskohdassa on käytetty samaa kohtisuoruseriaatetta. Sentähden on korkeuseräsimen etupuolelle rakennettu sivuvaakajalle matala jatke. Korkeus- ja sivuperäsimen solat on pyritty saamaan mahdollisimman pieniksi ilman läpivirtaamisen estämiseksi.

Rungon hankauspinta-alan pienentämiseksi on kolia vedetty keskirungossa sisäänpäin. Tällöin myös pehmeillä kentillä välttämätön maavara on saatu suuremmaksi. — Ohjaamon kuomu on sovitettu vain runkoon, sillä sekä siipen että rungon liittyvää kuomua ei saada koskaan sopivaksi kieroutumisen ja muodonmuutosten tähden. Tämä on havaittu mm. Olympiassa ja PIK-3:ssa. Suksen joustin on vaahtokumia, joka on veistetty rungon muotoon sopivaksi. Suksen ja kannuksen raot on peitetty nahalla. Kiinteä pyörä on asetettu painopisteen etupuolelle ja takarungossa on Weihe-tyyppinen nostoputki.

Siivessä vääntönokan vanereaus ulottuu profiilisyvyydellä 60 % olevaan apuslokun saakka. Tällä järjestelmällä on toivaita saada sileä pinta, joka on laminaarisen virtauksen chto. Samasta syystä ovat syöksyjarrut ja PIK-5c, asennettu 55 % kohdalle. Siippirofiilina on tyvässä käytetty

Gö-549 ja kärjessä Gö-693. Geometrinen kiertö on nolla, jolloin aerodynaamiseksi kierroksi tulee -0.3°.

Silmäiltäessä koneen yleispiirustusta kiintyy huomio erikoisesti siivekkeiden varsin pieneen kokoon. Tällä on pyritty pienentämään siivekettä aiheutuvaa lisävastusta, samoin myös ohjainvoimat ja siivekkeen rasitukset pienenevät. Tarpeellisen siivekethon saamiseksi on kääntymiskulma valittu suureksi (kokonaisliike 50°). Siivekkeiden pieneen koon takia on differentiaali voito ottaa hyvin pieneksi (1 : 1.23), mikä on vain eduksi negatiivisia sauvavoimia ajatellen.

Koneen rakenteen lujustarkastelu on suoritettu etupäässä saksalaisten purjelentokoneiden kuormitusmääräysten perusteella, jotka vielä nykyäänkin ovat täydellisimmät ja laajimmat. Eräiltä kohdin on kuitenkin nojaututtu vastaaviin englantilaisiin määräyksiin.

Yksityiskohtien suunnittelussa on käytetty hyväksi PIKissä aikaisemmin konstruoiduista koneista saatuja kokemuksia, erikoisesti PIK-3:a. Huomiota on kiinnitetty koneen helpoon kasaamiseen, mikä seikka onkin tärkeä nimenomaan kilpailuja silmälläpitäen. Tämä onkin ratkaistu erittäin onnistuneesti ja halpahintaisesti, jos nyt niin voi sanoa. Konetta kootaessa siivenpuolisokot nostetaan paikoilleen runkoon ja erikoisavainta käyttäen kierretään toisen siivenpuolisokon tyviraudoituksissa olevat pääpultit toisen siivenpuolisokon tyviravakkeeseen, jolloin siivenpuolisokojen liityksessä toisiinsa runkokin tulee kiinnitetyksi samoin kuin myös siivekkeet kytkettyvät automaattisesti. Minkäänlaisista »väli-vanereita» ei tarvita. Korkeusvaakajan kiinnitys on periaatteessa samanlainen kuin Weihe:ssä, ts. kiinnitetään yhdellä pultilla.

Suunnittelu- ja piirustustyöt aloitti dipl.ins. Koskinen vuoden 1953 alussa ja rakennustöihin käytiin käiksi saman vuoden kesällä. Kone valmistui siis meidän maamme mittapuun mukaan ennätysajassa. Rakentaminen on peräsiä lukuunottamatta tapahtunut Jämin Ilmailukouluilla, koska PIK:in työhuoneen ns. murjun riittämätön koko oli voittamattomana esteenä. Pääasiassa on kone tehty tilaustyönä ja ovat sen parissa kiittäväällä tavalla työskennelleet ilmailukoulun mainiot puusepät *Tapani Ala-Rämi* ja *Pentti Huhtaniemi*. Heitä on jatkuvasti avustanut lukuisa joukko PIKiläisiä, jotka mm. kesällä -53 iskurivauhdilla valmistivat koneen kaikki kaaret.

Kuten jo alussa mainittiin suoritettiin ensimmäinen koelento 29. 7. -54 ja oli ohjaajana koneen suunnittelija. Se oli suora matalalla suoritettu lento starttivan ollessa lentokonehinauksen. Tällöin todettiin koneen tuntuvan normaamilta ja niinpä se hinattiinkin heti perään 1500 metrin korkeuteen. Lyhyen koelento-ohjelman perusteella voidaan

(Jatk. siv. 14)

MYYTÄVÄNÄ

Hyväkuntoinen **Ercoupe**

Lähemät tiedustelut puhelimella
 Tampere **7685**.
 L. Khüry.

RAKENNUSTOIMISTO

Rakennus Oy

Turku,
 Maarinkatu 3

MYYTÄVÄNÄ **FAIRCHILD ARGUS MK. II.**

täydellisenä (kellukkeet, pyörät, sukset) loivauisella metallipotkurilla varustettuna varaosineen.

Myydään suuremman koneen hankkimisen vuoksi

VELJ. STANLEY Oy

Lähti, Kymintie 5 - Puh. 4142, 2755

PIK-13 ...

(Jatk. siv. 11)

mainita seuraavaa. Saavutusarvoiltaan on PIK-13 nopeusvälillä 50—80 km/t Weihe'n luokkaa, ehkä aavistuksen verran parempi, paremmuuden kasvaessa yli 80 km/t huomattavasti. Sakkaus tapahtuu mittarinopeudella 50 km/t ja on sen kulku miellyttävä. Syöksykierre on normaali, nopeusmittarin lukema kiertessä 55—60 km/t. Oikaisu tapahtuu jalkaa löysäämällä ja on nopeus tällöin 90 km/t. Lentokonehinauksessa ja syöksyssä (250 km/t) ei minkäänlaista värinää esiintynyt. Ohjausominaisuudet ovat normaali lähinnä samantapaiset kuin Weihe'ssa. Kuitenkin ovat siivekkojainvoimat erittäin suuret. Suurimpana syynä tähän on mekanismissa oleva kitka. Samasta syystä ovat myös syöksyarrut kovin jäykät, varsinkin suljettaessa. Mitä itse jarruihin tulee ovat ne tehokkaat vain suuremmilla nopeuksilla. Pilv lento ominaisuudet ovat hyvät koneen «uidessa» erittäin stabiilisti.

Edelläolevan perusteella voitiin kone tyytyväisin mielin lähettää MM-kilpailuihin, sillä olihan se alustavien koelentojen mukaan täyttännyt, jopa osittain ylittänytkin sille asetetut toiveet. Esille tulleet viat, lähinnä eri mekanismeissa oleva kitka ovat seikkoja, jotka on helppo korjata. — Juuri päätyneissä MM-kilpailuissa ja jatkuvassa käytössä saatujen kokemusten perusteella voitaisiin ehkä myöhemmin ryhtyä sarjakoneen piirustusten piirtämiseen. Tämä vaatii kuitenkin rahaa, ja tuskin on luultavaa että valtio luovuttaa sarjapiirustuksia — ainakaan rahan valmistamiseen.

P. S.

Oleneksi olkoon Anttil

POHJOISMAISET

moottorilentokilpailut

RUOTSISSA

Pohjoismaitten välillä toimeenpantavien moottorilentokilpailujen järjestäjämaana tulee tänä vuonna toimimaan Ruotsi. Kilpailut toimeenpannaan ajalla 28—29. 8. ja kilpailupaikkana on Jönköpingin ympäristöosuudet. Nämä ovat järjestyksessään kolmannet; ensimmäiset pohjoismaiset moottorilentokilpailut sotien jälkeen järjesti Norja v. 1952, seuraavana vuonna toimi isäntämaana Tanska ja molemmissa mainituissa olivat myös suomalaiset lentäjät mukana. Näin tulee tapahtumaan myös tänä vuonna.

Helluntaina Jämillä toimeenpantujen Kemlin Malja-kilpailujen perusteella on Suomen Ilmailuliitto nimennyt Ruotsiin lähetettävään joukkueen, joka tulee olemaan tavan mukaan 3-michinen. Lentäjinä lähtevät matkaan metsänhoitaja Mikko Puupponen Mikkelistä, dipl.ins. Juhani Heinonen Tampereelta ja autonkuljettaja Pentti Sosimäki Helsingistä. Puupponen, joka oli Kemlin Maljan paras siviilioanottaja, lentää Auster 4-koneella, Heinonen Praga Babylla ja Sosimäki, A-luokan tämän vuoden voittaja, Piper Cub-koneella. Joukkueen johtajana toimii lentoasemanpäällikkö Erik Kerke, avustajana ja huomioitsijana lähtee mukaan dipl.ins. Clas Hagelstam.

V. 1952 Norjassa olivat suomalaisten osanottajien sijoitukset 7., 8. ja 11., viime vuoden Tanskan kilpailuihin mennessä oli lentäjämme kokemus karttunut ja sjaaluvut vastaavasti nousivat olleen 3., 6. ja 11. Kolmannen sijan saavutti myös tällä kertaa kilpailuihin lähtevä Heinonen. Jälleen on vuosi vierähtänyt ja lentäjämme saaneet lisää kilpailutottumusta kotimaissa kilpailuissa, joten ilmailun harrastajat ja ystävät maassamme jäävät mielenkiinnolla odottamaan urheilulentäjemme menestymistä Ruotsissa.

* * *

Satakunnan Työ

PORI



**MAAILMAN
 ENSIMMÄINEN
 LENTOLINJA**

Oy Fischer
 &
 Berger Ab
 Turku

Satakunnan Yhteis-
 voima Oy
 Pori