

## Uusi suomalainen tehopurjekone

# PIK-3c

**PIK:ssä** on jo jonkin aikaa suunniteltu PIK 13:n pohjalle perustuvaa tehopurjekonetta. Viime vuoden loppupuolella julistettiin aiheesta suunnittelukilpailu, johon osallistuneet kaksi ehdotusta arvioitiin suunnilleen samantyyppisiksi. Ehdotukset olivat Breguet 901 Luon koneita laminaarisivellä, Fowler-siivekkeellä ym. asiaankuuluvilla hienouksilla, liitoluvut n. 37:n luokkaa. Kummankin ehdotukset, joiden laatijat käyttäytyivät nimimerkkien "Vinha" ja "Or" taakse, olivat sangen perusteellisesti laadittuja ja muodostivat hyvän pohjan suunnittelutyön jatkamiselle. Kysymys joutui kuitenkin uuteen vaiheeseen, kun OSTIV vahvisti 15 m:n vakioluokan seuraaviin MM-kilpailuihin. Tällöin alkoi kuulua ääniä 15-metrinen vakioluokan koneen puolesta. Näkökohtina esitettiin mm. pienemmät suunnittelukustannukset, soveltuvasu kerhojen rakennettavaksi sekä se, että kone voitaisiin tehdä PIK-3:n kehittämänä. Tässä PIK-3c:n eli "Super 3:n" esivaheet lyhyesti selvitettiin.

Otettiin silis uusi kurssi, kaivettiin "kolmosen" jo pölyttynyt kuvant esille ja ruvettiin tutkimaan, mitä kääntökelpoista niistä löytyisi. Verrattiin keskenään saavutusarvo- ja lujusvaatimuksia, tutkittiin jo olemassaolevia vakioluokan koneita ja arvioitiin kustannus- ja kannattavuusnäkökohtia. Tuloksesta todettiin, että "kolmosen" kaipaisi oikeastaan vain uuden siiven sekä yleisiä siistimistä, kuten pisarakuomun ja pyörästyn rungon etuosan. Koko muu rakenne säilyisi kutakuinkin ennallaan.

Toisaalla lehdessä olevasta yleiskuvasta selviää PIK-3c:n yleinen muoto sekä rakenteen yksityiskohdat. Seuraavassa lyhyt selvitys tärkeimmistä yksityiskohdista.

**SIIPI** Aerodynaamisesti on 3c:n siipi pienennetty PIK 13:n siipi, kärkivälillä 15 m, pinta-ala 13,1 m<sup>2</sup>. Valintaan ovat erikoisesti vaikuttaneet 13:lla saavutetut suositut kokemukset. Siippiprofiilit ovat tyvessä Gö 549 ja kärjessä 693. Siipi on kiertämätön ja "laminarisoitu". Siivekkeet ovat solatyypillä hyvän siivekkeen saavuttamiseksi suurilla tulokulmilla ja "kiinnijuttumisen" välttämiseksi suurilla lentonopeuksilla. Rakenteellisesti poikkeaa siipi tavanomaisesta. Siinä on kolme salkoa, pääsalko sekä etu- ja takapääsalko. Vanerointi (2 mm diag.) ylettyä etusalosta takasalkoon, erikseen ylä- ja alapinnalla. Etureuna tehdään vaihtomuoista ja vaneroidaan erikseen ohuella vanerilla. Tällä menetelmällä, jota useat ulkomaalaiset valmistajat käyttävät, saavutetaan kohtuullisella vaivannäöllä "laminarisoitun" edellyttämä siiven pinta. Kärkiavil on 150 mm vanerin alla. Pääsalko on I-rakennetta ja periaatteessa vahvistettu 3:n salko. Tyrvänoitus on identtinen, mikä on mahdollista korvakkeiden runsaan reservilujuuden ansiosta. Syöksäjarrut ovat PIK:n standardimallia, kokometallicet ja avautuvat tavallisesta käyttännöstä poiketen siiven alapinnalla. Jarrulevyt ovat 1,8 m pitkä ja kokonaispinta-ala on 0,36 m<sup>2</sup>. Järjestelyllä on haluttu saavuttaa häiriötön siiven yläpinta sekä

"flappi"-vaikutusta pienillä lentonopeuksilla laskuolosuhteissa. Siipi sopii vanhan "kolmosen" runkokorvakkeisiin hyvin vähäisillä muutoksilla. Kokoonpanon helpottamiseksi on etu- ja takakiinnityspultit muodostettu yhdeksi pulkoksi. Samoin on käyttövipujen kytkentä hieman muutettu. PIK-3c:n siipi on rakenteeltaan yksinkertainen ja luja vastaten sille asetettuja huomattavia lujusvaatimuksia.

### RUNKO JA PERÄSIMET

ovat 3:n osia vähäisän muutoksen. Rungon etuosan pyörästettä ja hartiatilaa lisäty ohjaamossa. Suksi on "istutettu" hieman paremmin kooliin sekä sivuperäsimet suurennettu. Vanhan "kolmosen" runko ja peräsimet sopivat myös sellaisinaan ilman mitään muutoksia puutyössä. Kuomu on vapaasti puhallettu "kupla", poisnostettava.

### PÄÄMITAT JA ARVOT

Kärkiväli 15 m  
Pituus 6,6 m  
Siiven pinta-ala 13,1 m<sup>2</sup>  
Tyhjäpaino 170 kp  
Lentopaino norm. 260 kp  
" maks. 280 kp  
Lujuskerroin maks. painolla +9,75, -6,75  
Suurimmat sallitut lentonopeudet:  
Tyyneellä 235 km/h  
Pilvilento-olosuhteissa 146 km/h  
Lentokoneina 140 km/h  
Vintturistit 110 km/h  
PIK-3c täyttää englantilaiset lujusvaatimukset "semi acrobatic"-luokassa pilvilentokelpuutuksella.

### SAAVUTUSARVOT JA LENTO-OMINAISUUDET

Lasketut saavutusarvot norm. lentopainolla 260

kp ovat seuraavat:  
— paras liitosuhde 1:30, vastaava lentonopeus 75 km/h  
— pienin vajoamisnopeus 0,61 m/s, vastaava lentonopeus 65 km/h  
— Vajoamisnopeus 100 km/h lentonopeudella 1,10 m/s  
— sakkasnopeus 55 km/h  
Vajoamisnopeus eri lentonopeuksilla selviää tarkemmin ohjeesta nopeusolaarista, johon on piirretty myös PIK-3:n ja Ka-6:n nopeusolaarit. Kuten vertailusta selviää, on PIK-3c:ssä kiinnitetty erikoista huomiota hyvin saavutusarvoihin pienillä lentonopeuksilla uuoittamalla kuitenkin tydyttävää nopeusominaisuksia.  
Kaartodiagrammista selviää vajoamisnopeus eri kaartosäteillä. Vertailusta voidaan todeta, että vanhan 3:n tydyttävät kaartoominaisuudet ovat tallella. Koneella voidaan vielä kaartaa n. 40 m:n kaartosäteellä vajoamisnopeuden kasvamatta kohtuuttomasti.

Ohjausominaisuudet ja stabiliteetti tulevat myös olemaan tydyttäviä. Siivekethe tulee luultavasti hieman pienemmänä 3:een verrattuna, mutta sakkasominaisuudet paranevat, erikoisesti kallistumistaipumus pienenee.

### PIK-3c KÄYTTÖ- JA KILPAILUKONEENA

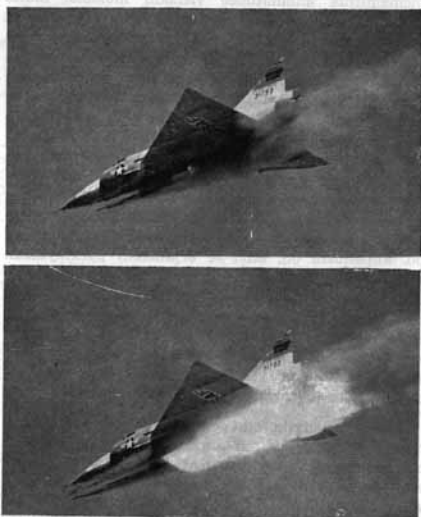
Eri koneiden käyttöominaisuuksia on melko vaikea arvoitella paperilla ilmoi-

tettujen saavutusarvojen perusteella. Määrättyjä johdopäätöksä ja vertailuja tunnettuhiin konetyyppeihin voidaan kuitenkin tehdä. Kohtuullisen siipikuormituksensa (20 kp/m<sup>2</sup>) ja tydyttävien kaartoominaisuuksien ansiosta on kone sangen mukava normaaleissa peukalimenoissa ja koulutuksessa erikoisesti vintturistareilla. Myös korkeimpiin suorituslentoihin, kuten hopea- ja kulta-C-matkoihin ja korkeuslentoihin sopii kone hyvin. Sensijaan kilpailukoneena on konetta aiheellista tutkia hieman tarkemmin.

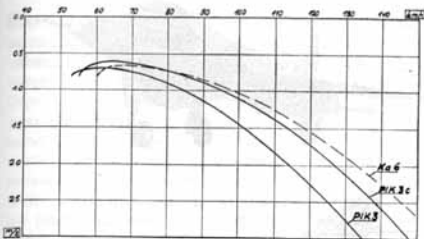
## 80 purjelentäjällä 3-timantinen kulta-C

F.A.I:n pitämän rekisterin mukaan on tällä hetkellä maailmassa kaikkiaan 80 purjelentäjää, joilla on kulta-C ja siinä kaikki kolme timanttia. Ensimmäisenä kolmen timantin kulta-C-miehenä luettelossa esiintyy USA:n John Robinson, joka sai kolmannen timanttinsa 1. 7. 1950. Puolan T. Gora oli saavuttanut kaksi timanttia jo vv. 1938 ja -39, mutta viimeisen (korkeus) hän sai kolmisen viikkoa Robinsonin jälkeen. Tuttavamme Gérard Pierre on kolmantena ja viimeisen timantin saavutuspäivä on hänellä 30. 6. 1951.

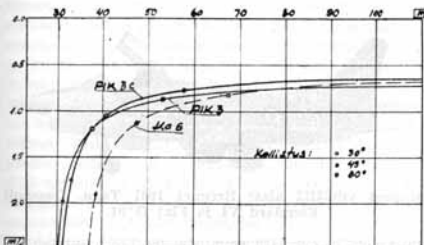
Jos pidämme kolmen timantin kulta-C-kaartia todisteena maan korkeasta purjelentotasosta, on maailmassa kaksi purjelentomataa, jotka ovat huomattavasti sääolosuhteitaan, konekannaltaan ja yleensä mahdollisuuksiltaan huippusuorituksiin muita maita edellä. Nämä maat ovat Puola ja Ranska, joiden jälkeen ei po. valiokaartin huomioonottaen tule pitkään aikaan ketään. Puolalaisia kolmen timantin kulta-C-lentäjiä on näet 33 ja ranskalaisia 30. Sitte ei tule — kuten sanotti — vähään aikaan ketään ja pitkän luvun peristä seuraa USA 6 valloittelijallaan. Tšekkejä on listalla kolme, sveitsiläisiä ja argentiinalaisia kaksi (Nietlispach ja Schwarzenberger sekä Arazo ja Orter). "Yksinäisiä susia" ovat Hollannin Toutenhoofd, Englannin H. C. N. Goodhart, Jugoslavian Mordel ja Saksan Kuettner. Toivottavasti Lesznon olosuhteet tuovat meille ensimmäisen...



Kuvamme kone Convair F-102A jokasäänhävittäjä ei suinkaan ole syytymässä tuleen, kuten ehkä voisi päätellä, vaan kone on laukaissut 24 kpl 2,75 tuman rakettia, jotka jättävät koneen pariltain suunnilleen puolen sekunnin kuluessa. Kuvat on otettu 2/10 sekunnin väliajoin. F-102A:n kuvataksena on Falcon-ohjukset.



PIK 3c:n nopeuspolaari 260 kp lentopainolla. Vertailuna Ka 6:n ja PIK-3:n nopeuspolaarit.



Kaartodiagrammi. Vajoamisnopeus ja kallistuskulma eri kaartoasteilla. Lentonopeus 10 % yli sakkauksenopeuden. Koneen rakennekuva ss. 16—17.

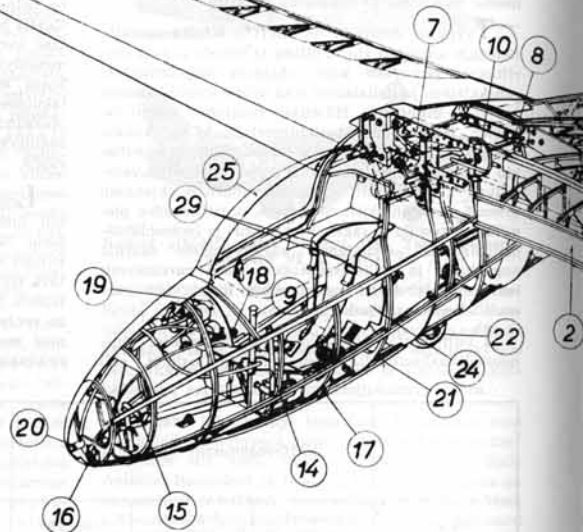
Kilpailukoneeltahan vaaditaan nykyisin kykyä hyvään matkanopeuteen matkalennoilla. Matkanopeudella ymmärretään lentomatkaa jaettuna lentoajalla. Lentoaika taas muodostuu sekä korkeuden ottamiseen että eteenpäinmenoon käytetyistä ajasta, joten siis sääolosuhteet koneen ominaisuuksien ohella vaikuttavat matkanopeuteen. Hyvällä säällä jäät korkeudenottoon käytetty aika lyhyeksi ja saavutetaan hyviä matkanopeuksia. McCreadyn kehittämä "Optimum Cruise Control" tarjoaa mahdollisuuden lentotekniikan soveltamiseen hetkellisiin ja todennäköisiin sääolosuhteisiin sekä myös vertailuihin eri konetyyppien välillä. Mainittakoon tässä yhteydessä, että K. Temmes on Ilmailun (n:o 3—5 1949) palstoilla tietävästi ensimmäisenä maailmassa käsitellyt tehollisen matkanopeuden käsitettä ja sen yhteydessä esiintyviä ongelmia. Seuraavassa on lyhyesti vertailtu PIK-3c:tä ja Ka-6:ta.

Kuten kaartodiagrammista selviää, voidaan olettaa, että PIK-3c:llä saavutetaan kaarrossa keskimäärin n. 0,10 m/s pienempi vajoamisnopeus. Tämän edun ansiosta ovat koneet samanveroisia sääolosuhteissa, joissa voidaan saavuttaa ko. konetyypeillä n. 60 km/h matkanopeus. Tätä huonommissa sääolosuhteissa PIK-3c on hieman edullisempi ja paremmissa sääolosuhteissa on taas Ka-6 edullisempi. Esim. olosuhteissa, joissa Ka-6:lla saavutetaan 80 km/h matkanopeus, saavutetaan PIK-3c:llä n. 77 km/h matkanopeus. PIK-3:n matkanopeus jäisi näissä olosuhteissa n. 68 km/h. Vaadittavat variometrin osoitukset nousissa tulisivat olla tällöin n. 3 m/s ja lentonopeus suorassa lennossa 140—115 km/h konetyypeistä riippuen.

Edelläolevasta selvinnee PIK-3c:lle asetetut tavoitteet ja toiveet. Runsa kokemus, johon kone perustuu, on erinomaisena vakuutena siitä, että tulos vastaa tehtyjä arvioita. Meillä on hyvät toiveet nähdä ensi kesänä MM-kilpailuissa kotimainen kone tasavertaisena kilpailijana muiden joukossa ja uskon, että kaikki "Ilmailun" lukijat, tai ainakin melkein kaikki, yhtyvät allekirjoittaneen hyvinvointitoivokseen O. Rönönselle ja hänen "team'illeen" jotka ahertavat koneen kimpussa.

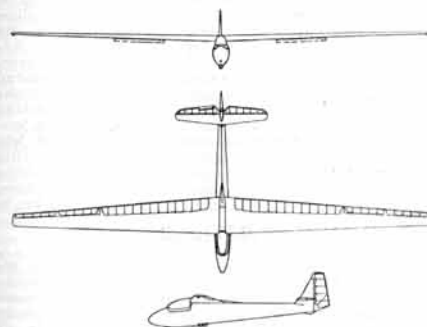
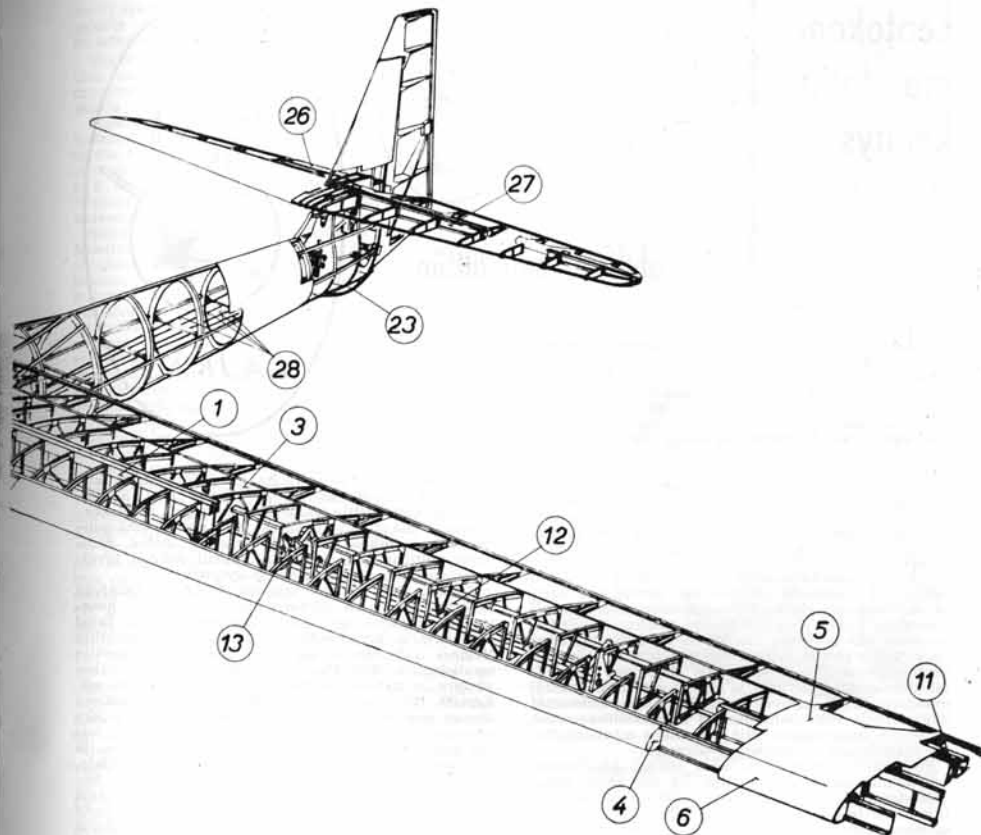
I. L.

# PIK-3c



- Numeroinnit:
- 1) Siiven pääsalko
  - 2) Etusalko
  - 3) Takasalko
  - 4) Etureuna, vaahтомуovia
  - 5) Vaneripäällystys, 2 mm diagonaal.
  - 6) Etureunanavaneri, 1 mm
  - 7) Tyvikorvake
  - 8) Siivenkiinnityspultti
  - 9) Käsiohjain
  - 10) Siiveke- ja jarrukoneiston välivivut
  - 11) Siivekesola
  - 12) Jarrulevy
  - 13) Jarrun käyttölaite
  - 14) Jarrujen käyttövipu
  - 15) Jalkapolkimet, maassasäädettävät

- 16) DFS-kytkin lentokonehinausta varten
- 17) Vintturikytkin (SIL)
- 18) Kytkimien käyttönappi
- 19) Mittaritaulu
- 20) Kokonaispaineen ottoaukko
- 21) Suksi
- 22) Pyörä, 11"
- 23) Kannusuksi
- 24) Laskuvarjon tukikangas
- 25) Pisarakuomu
- 26) Virityslaippa
- 27) Korkeusvakaajan salko
- 28) Peräsinvaljerit
- 29) Ohjaajan olkavyöt



Copyright by  
Ilkka Lounamaa