

PIK-SARJAN LENTOKONEET



JUKKA RAUNIO



PIK-20

Toisin mitä julkisuudessa on usein esitetty, PIK:n historian suurin ja kaunein luku PIK-20 ei lähtenyt liikkeelle Teknillisen korkeakoulun harmaista aivosoluista, vaan nuorten ilmailun harrastajien palavasta halusta tehdä huippuluokan purjelentokone. KRT-laboratoriossa työskennelleet tekkari Hannu Korhonen ja teknikko Markku Hiedanpää ryhtyivät vapaa-aikanaan suunnittelemaan vakioluokan purjelentokoneen tekemistä vuoden 1970 lopulla. Mukaan tulivat jo alkuvaiheessa myös PIK:n johtokunnassa toimineet tekkarit Vesa Kokkonen ja Raimo Nurminen. Muovityön oppia oli saatu PIK-19 Muhinun kanssa ja Hiedanpäällä oli kokemusta myös Utu-purjelentokoneen rakentamisesta Oy Fibera Ab:ssä Loviisassa. Lujitemuovisten purjelentokoneiden markkinatilanne antoi pontta isommillekin ajatuksille: muutamat saksalaisval-

mistajat dominoivat myyjän markkinoita. Vaikka hinnat oli nostettu korkealle, koneita sai jonottaa kaksikin vuotta.

Samoissa KRT-laboratoriossa samoissa Muhinu-töissä työskennellyt Pekka Tammi taivuteltiin maaliskuussa 1971 vaihtamaan jo valitsemansa diplomityön aihe, nelipaikkaisen amfibiolentokoneen esisuunnittelu, purjelentokoneen esisuunnitteluun. Tammi ei itse harrastanut ilmailua, mutta oli tovereiden silmissä osoittautunut lahjakkaaksi suunnittelijaksi ja oli sopivassa vaiheessa opinnoissaan. Hiedanpää vei Tammen Hämeenlinnan purjelentosymposiumiin keväällä 1971, missä käytiin lähes koko yön kestänyt jatkosymposium kilpapurjelentäjien Juhani Horman ja Matias Wiitasen kanssa aiheesta suomalainen kisakone ja sille asetettavat vaatimukset. Keskustelu jatkui myöhemmin Ilmailuinsinöörien kerhon kokouksessa. Kesäkuun alussa Tammi sai virallisesti diplomityönsä aiheen, joka oli "Vakioluokan purjelentokoneen esisuunnittelu".

SPESIFIKAATIO

Tammi pohti diplomityönsä johdannossa kahta vaihtoehtoa - kerhokonetta ja huippuluokan kilpakonetta - päätyen jälkimmäisen kannalle. Maaliskuussa 1971 pidetyssä FAI:n kokouksessa tehtiin kaksi PIK-20:n menestykselle tärkeää, vakioluokkaa koskevaa, päätöstä: vesitankit sallittiin vuodesta 1972 ja jättöreunalaipat vuodesta 1974 lähtien. Vesipainolasti lisäsi koneen liitolukua suurilla nopeuksilla ja laipat paransivat suoritusarvoja erityisesti hidaslennossa. PIK-20:een otettiin molemmat uutuudet mukaan. Purjelennon aerodynaaminen guru, saksalainen professori Wortmann, oli kehittänyt kaksi laippaprofiiliperhettä, joista Tammi valitsi tyveen profiilin FX 67-K-170 ja kärkeen FX-67-K-150. Huolellinen matkalennon eri tekijöiden analyysi antoi optimoiduksi siipipinta-alaksi 10 m², jolloin sivusuhteeksi tuli 22.5 - vähän parempi kuin ajan huippukoneilla Std Cirruksella ja LS-1:llä. Pieni siipipinta-ala puolsi rakenteellisista syistä kaksoistrapetsista tasomuotoa.

Laippakonstruktion lukkoonlyönti vaati pitkän harkinnan. Yhtäaikainen Schempp-Hirth -jarrujen käyttö ei ollut (tuolloin) sallittua, joten laippojen piti toimia myös lentojarruina. Matkalennolla tarvittava käyttöalue oli vain kymmenkunta astetta puolelleen. FAI:n vaatimusten mukaan laippojen oli laskuasussa aikaansaatava enintään 1:7 liukukulma 1.3 kertaa sakkausnopeudella. Lisäksi niiden tuli rajoittaa syöksykulma 30 asteeseen ja ohjaajan tuli pystyä avaamaan jarrut suurimmalla sallitulla nopeudella ja sulkemaan ne 0.75 kertaa suurimmalla sallitulla nopeudella viidessä sekunnissa alle 20 kp:n käyttövoimalla. Loppusuoralla oli kaksi perusratkaisua: yläreunasta ja alareunasta saranoitu malli. Edellinen kääntyi laskuasennossa jättöreuna ylöspäin, jolloin se paitsi jarrutti myös pienensi siiven nostovoimaa. Lopulta päädyttiin kuitenkin laskusiivekkeenäkin toimivaan laippaan, jonka suurin poikkeutus oli 90 astetta alas ja 12 astetta ylös.

Rungon suunnittelussa oli otettava huomioon aerodynaamisia ja ergonomisia tekijöitä. Virtaus oli pidettävä mahdollisimman pitkään laminaarisena sopivalla eturungon muodolla ja viemällä kuomun sauma mahdollisimman taakse (kaksiosainen kuomu tehtiin osittain myös valmistusteknisistä syistä). Rungon turbulenttisella takaosalla pienennettiin märkäpinta-alaa ja samalla kitkavastusta voimakkaalla kavennuksella ja ohuella putkimaisella perärungolla. Ohjaajaa ei pantu niin makaavaan asentoon kuin joissakin avoimen luokan koneissa ja näkyvyyteen sekä tilavuuteen kiinnitettiin huomiota. Talvella 1972 - 1973 pidetyissä maketti-istunnoissa pitkälle yli sata harrastajaa kävi tutustumassa

ohjaamoon ja lausunnot olivat voittopuolisesti positiivisia. Ainoastaan laippojen veivi oudoksutti uutuudellaan.

Sisäänvedettävä pyörä oli huippukoneessa jo itsestäänselvyys. Se pienensi vajoamisnopeutta nopeassa lennossa 0.2 - 0.3 m/s ja salli tarvittaessa maa-asennossa korkeamman jousitetun laskutelineen ja sitä kautta paremmat käsittelyominaisuudet. Tammi piirsi esisuunnitelmaan T-pyrstön, jossa oli nuolimuoitoinen pendeliperäsin. Nuolikulmaa tarvittiin siksi, ettei aerodynaamisesta keskiöstään saranoitu peräsin heikentynyt liikaa tyvessä kiinnityksen kohdalla. Pituusvakavuuden kannalta kriittinen pendeli korvattiin myöhemmin tavallisella erillisellä korkeusperäsimellä. Esisuunnitteluvaiheessa kaavailtiin, että rakenteen kerroslevyn ydinaine olisi PIK-20:ssäkin samaa Tubus-kennoa kuin Muhinussa. Rungossa olisi voitu ajatella myös PVC-vaahtoa. Laminaatit olivat edelleen vain lasikuitulujitteisia. Edellä mainituin oletuksin koneen tyhjämassa-arvioksi tuli 190 kg. Tammen diplomityössä suurin lentomassa oli 380 kg, josta vesipainolastin osuus oli 80 kg. PIK-20:n suurin laskettu liitoluku oli 39, pienin vajoamisnopeus 0.63 m/s ja sakkausnopeus 68 km/h.



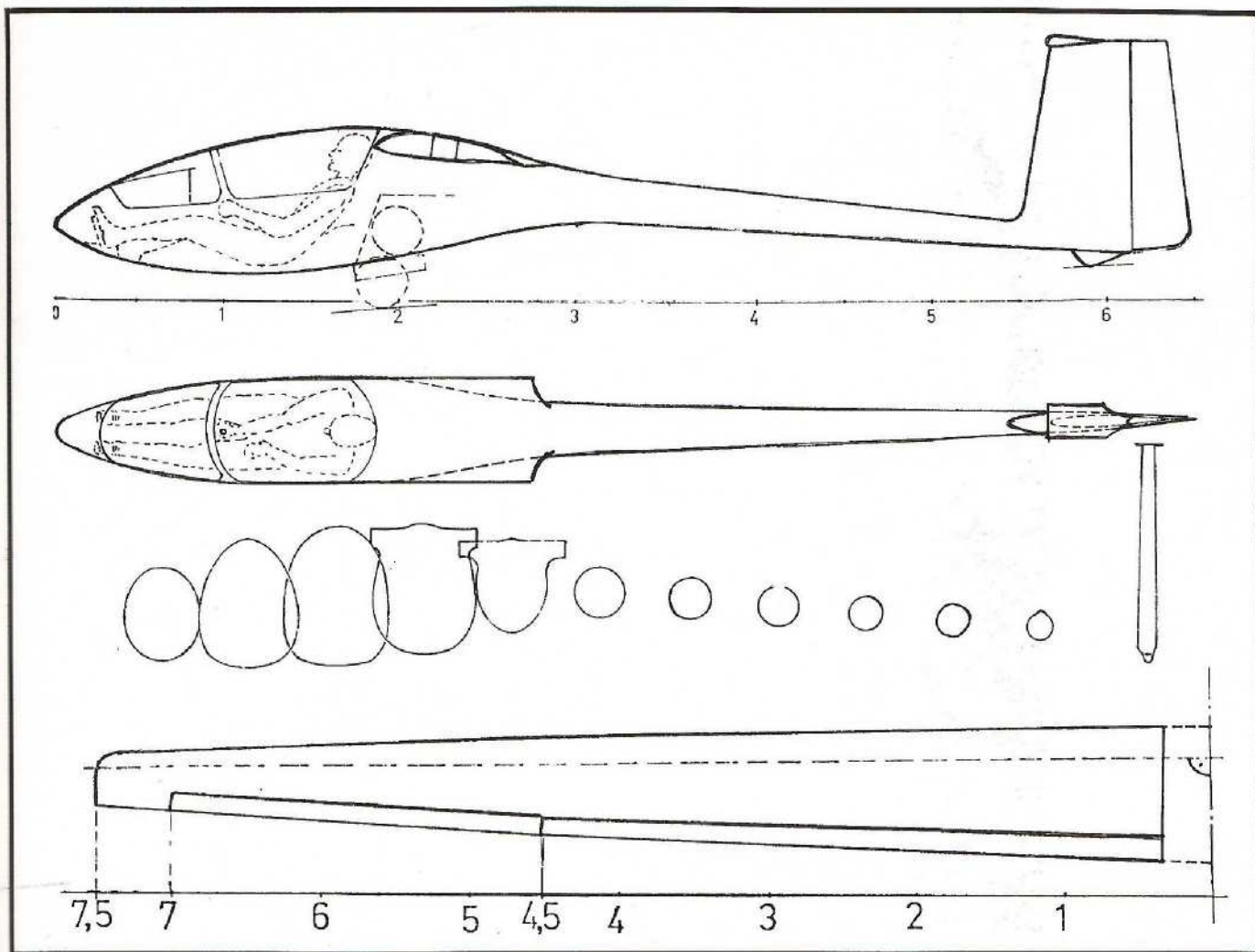
Pekka Tammi

MATKALENTÄJÄT AVAINASEMASSA

Tammen diplomityö, jossa em. pikiläiset olivat aktiivisesti apuna käytännön purjelennon tuntijoina, valmistui lokakuussa 1971. Pian tämän jälkeen Korhonen ja Hiedanpää ryhtyivät rakennustyöhön. Ensimmäisinä työkohteina olivat tuulitunnelikokeisiin tarkoitetun siiven pätkän teko ja rungon muotti. Uusi laippakonstruktio sisälsi monta kysymysmerkkiä, joihin vastaaminen edellytti tuulitunnelikokeita. PIK:n johtokunta myönsi aikanaan keskeytetystä PIK-17c -projektista jääneen TES:n 7000 markan apurahan PIK-20:n materiaalikuluihin ja ryhtyi anomaan lisärahoitusta. Korkeakoulu antoi työntekijöidensä käyttää vapaa-aikanaan laboratorion tiloja, mutta ei varsinaisesti osallistunut projektiin. KRT-laboratorio oli täysin kiinni tiivistähtisessä PIK-19:n rakentamisessa keväeseen 1972 asti ja piti sen jatkokehittelyä päätavoitteenaan.

Talkoopohjalla edennyt PIK-20:n rakentaminen uhkasi puolestaan pysähtyä jo vuoden 1972 alussa. PIK:n 7000 mk oli nopeasti käytetty, eikä lisärahoituksesta ollut vielä tietoa. Silloin hankkeen isät Hiedanpää, Kokkonen, Korhonen sekä rakentajajoukkoon liittyneet uudet aktivistit Erkki Lehtonen ja Stefan Nyström ottivat projektin eteenpäinviemiseksi 5000 mk:n henkilökohtaisen lainan materiaaleja varten ja sitoutuivat samalla suureen palkattomaan työpanokseen. Välivaiheen tavoite oli nyt tehdä syntyvillä muoteilla kaksi konetta, toinen PIK:lle ja toinen osarahoittajien perustaman koneporukan, sittemmin nimeltään Matkalentäjät ry, haltuun. Ajatuksissa oli tietysti löytää lopulta sarjavalmistuksen rahoittaja (joka maksaisi em. sijoituksen takaisin) tai perustaa jopa oma yritys PIK-20:n tuotantoa varten. Mietteet olivat siis saman suuntaiset kuin Vasaman suunnittelijoilla Tervolla ja Jalkasella vuosikymmen aikaisemmin.

PIK sai hankituksi lisärahoitusta Suomen Kulttuurirahastolta, Tekniikan Edistämissäätiöltä sekä Jenny ja Antti Wihurin säätiöltä. Rahat käytettiin Vesa Kokkosen diplomityönä tekemään tuulitunnelimittaukseen sekä muottitöihin. Kevättalvella 1972 tähtäimessä oli saada PIK-20 valmiiksi vuoden 1976 purjelennon MM-kilpailuja varten, jotka oli anottu ja saatu Suomeen (Räyskälään). Kisoissa piti lanseerata maailmalle paitsi huippuluokan suomalainen hinauskone (PIK-19) myös huippuluokan suomalainen vakiokone PIK-20. Paavo Puranen ja Markku Hiedanpää kävivät kesällä 1972 Vrsac'n purjelennon MM-kilpailuissa tuotevakoilumatkalla. Tuloksena oli 750 valokuvaa purjelentokoneiden rakenneratkaisuista ja mekanismien yksityiskohdista.



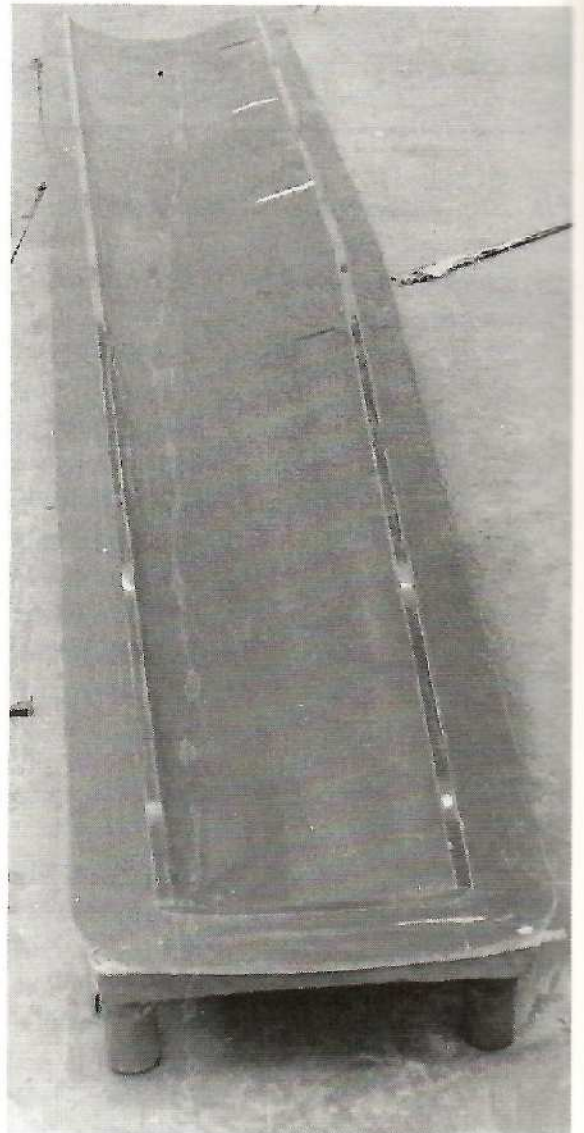
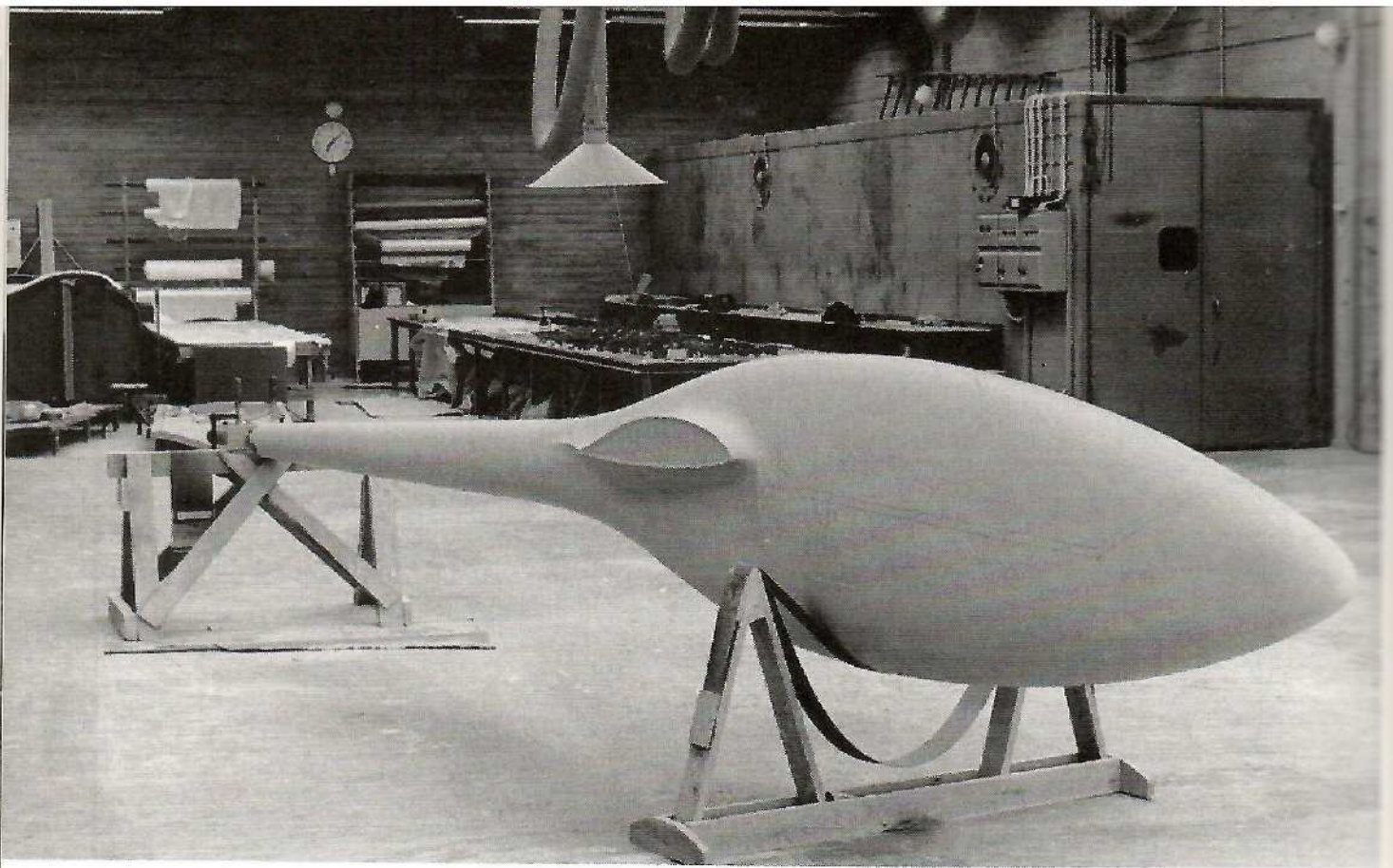
PIK-20:n ensimmäinen luonnos. Ulkonäkö muuttui tästä jo varhaisessa vaiheessa.

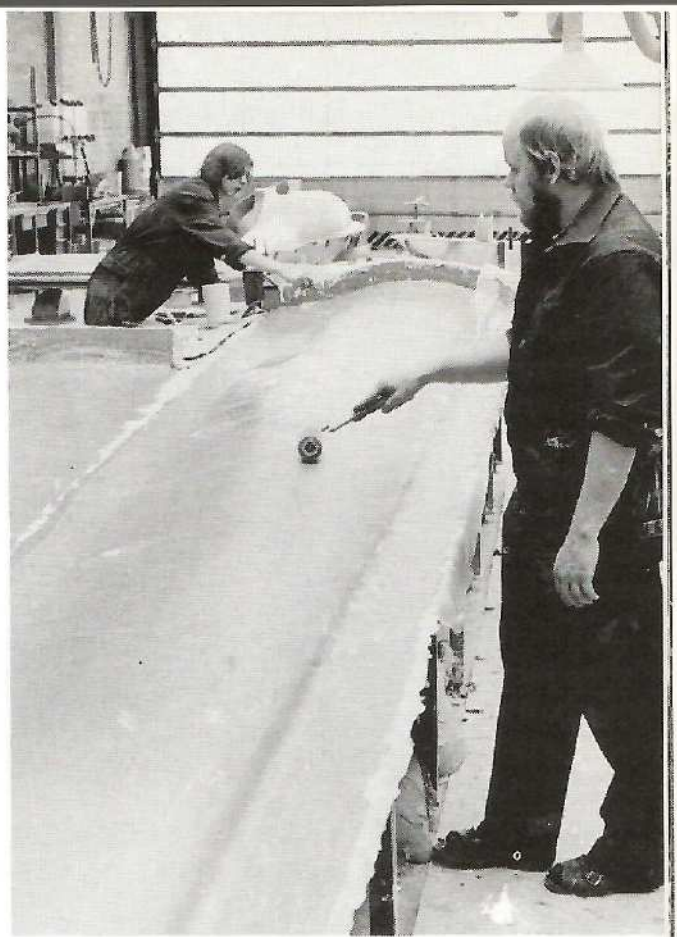
Valokuvia hyödynnettiin PIK-20:n suunnittelussa.

KÄÄNNEKOHTA

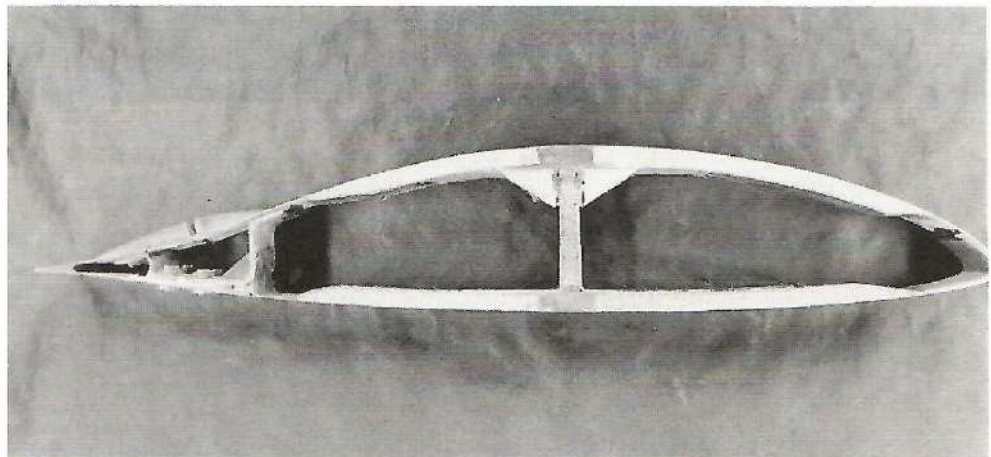
Vuoden 1972 aikana PIK-20:n historiassa tapahtui ratkaisevia käännteitä, jotka jouduttivat prototyypin valmistumista vuosilla ja johtivat Suomessa ennenkuulumattomaan sarjavalmistukseen. Toisen kuolema on toisen leipä, ja tässä tapauksessa PIK-19:n kuolema oli PIK-20:n leipä. Professori Linnaluodon yrityksistä huolimatta ei Muhinulle löytynyt sarjavalmistuksesta kiinnostunutta valmistajaa, mikä olisi ollut sen toisen prototyypin rahoituksen edellytys. KRT-laboratorion viisimiehinen vakituinen henkilökunta oli kesällä 1972 vailla työtä ja tulevaisuutta. Vastaus löytyi lähempää kuin lähin puhelin - PIK:n ja Matkalentäjien projekti PIK-20, joka oli jo melko pitkällä ja vaikutti lupaavalta. Laboratorio liittyi mukaan koko kapasiteetillaan. PIK-19 -proton valmistuttua maaliskuussa 1972 se oli jo antanutkin apuaan, PIK-20:n muotteja saatiin tehdä muun työn puuttuessa myös päivätöinä. Koneelle anottiin (PIK:n nimiin) rakennuslupa 9.8.1972 ja Ilmailuhallitus myönsi sen 4.9.1972.

Teknillisellä korkeakoululla ei ollut omaa suunnittelubudjettia. Kaikki projektit oli rahoitettava teollisuudesta tai julkisista lähteistä. PIK-20 -prototyypin tekoon anottiin ja saatiin Suomen Akatemian 71 800 mk:n tutkimusapuraha. Anomuksen vei läpi Akatemian teknis-tieteellisen toimikunnan jäsen, professori Sakari Heiskanen, joka harrasti ilmailua ja lensi joskus myös PIK:n kalustolla. Muottien ja mallien tekoon päästiin nyt toden teolla. KRT-laboratorion koko henkilökunnan lisäksi PIK:n ja Matkalentäjät ry:n jäsenet käyttivät tuhansia tunteja paklaamalla ja hiomalla suuritöisiä siiven kipsimalleja ja muotteja.

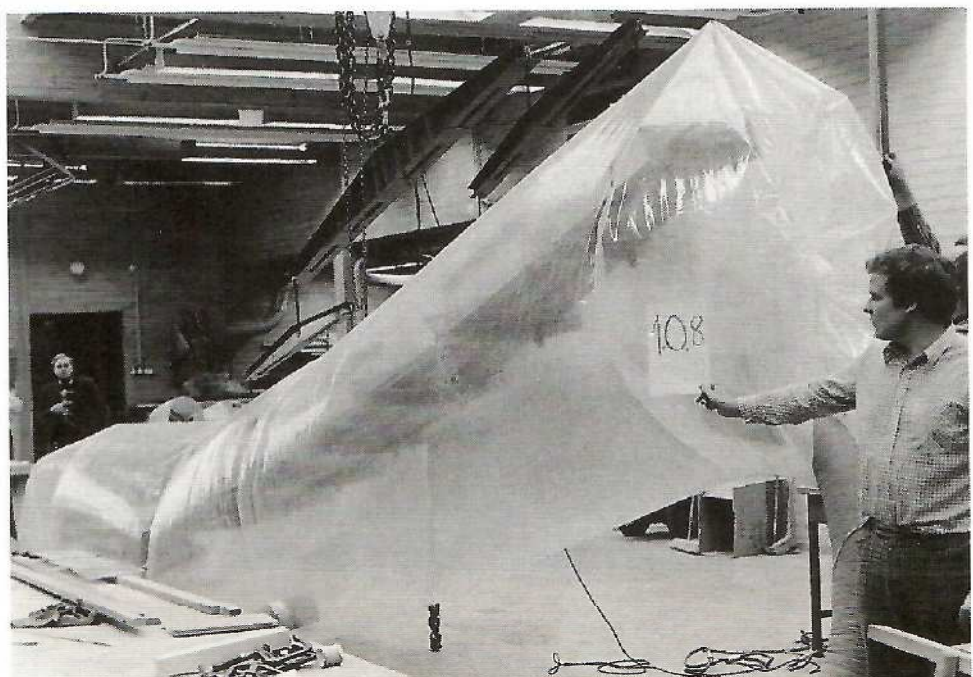




Rungon malli (vas.-ylh.), jonka päällä tehtiin runkomuotin puolikkaat (vas.alh.). Tämän sivun kuvissa täytetään ja tasoitetaan siiven kipsimallia, josta siipimuotti (vas. alh.) otettiin.



Siiven poikkileikkaus paljastaa lasikuitupaarteisen kerroslevyrakenteen. Siiven koekuormitus tehtiin lentokelpoisuusvaatimusten mukaisesti 54 °C lämpötilassa. Siipi murtui 13.2 g:n kuormalla. Kuvat KRT-laboratorio.





*Raimo Nurminen (oik.)
PIK-20:n ensilentopäi-
vänä 10.10.1973. Kuva
KRT-laboratorio.*

Syksyllä annettiin lisää diplomitöitä aiheesta: Lassi Valven väsytyskuormituspektrin määrääminen, Hannu Korhosen värähtelyominaisuuksien selvittäminen ja Paavo Purasen laipaton harjoituskoneversio. Lisärahoitusta saatiin myöhemmin mm. Nesteeltä siiven taivutusväsytykskokeeseen, jonka teki diplomityönään Samppa Keturi. Kaikkiaan PIK-20:n parissa tehtiin kymmenkunta diplomityötä. Ulkopuolinen rahoitus oli kokonaisuudessaan noin 200 000 mk 70-luvun alun rahassa (noin miljoona markkaa vuoden 1993 rahassa).

PIK-20:lle löytyi myös valmistaja jo riittävän varhaisessa vaiheessa. KRT-laboratorion laboratorioinsinööri Ilkka Rantasalo kutsuttiin Jämijärvelle Molino Oy:n toimitusjohtajaksi syksyllä 1972. Molinon entinen tj. Tuomo Tervo oli ryhtynyt Spear-Airin toimitusjohtajaksi ja samassa järjestelyssä lahtelainen kauppaneuvos Eino Riihelä osti koko yhtiön osakekannan Tervolta, Matti Uimoselta ja Juhani Maliselta. Rantasalo vei lujitemuovisia linja-autonomia, kellukkeita ja Windmill-luokan veneitä valmistaneeseen, noin 35 hengen Molinoon PIK-20 -ajatuksen mukanaan. Sovittiin alustavasti, että Molino Oy on koneen tuleva valmistaja. Se otti ensi töikseen proton siivet sekä lujuuskokeissa tarvittavat siivet tehtäväkseen. Siipimuotit vietiin Otaniemestä Jämijärvelle keväällä 1973.

Varsinainen valmistussopimus allekirjoitettiin vasta 15.11.1973, proton ensilennon jälkeen. Allekirjoittajina olivat KRT-laboratorio, PIK ja Molino Oy, joka sai PIK-20:n muotit ja valmistusoikeuden 5 %:n royaltilla sadasta ensimmäisestä ja 2 %:n royaltilla seuraavista koneista. Royalty laskettiin koneen myyntihinnasta vapaasti tehtaalla ilman mittareita. Rahat sovittiin tulouttaviksi tarkoitusta varten perustettavaan rahastoon, jota piti käyttää ainoastaan ilmailun hyväksi pääasiassa purjelentokoneiden ja niiden laitteiden tutkimiseen ja kehittämiseen. Sopimuksessa oli pykälä, jonka mukaan Molino Oy:n piti maksaa royaltia "niin kauan kuin se jatkaa sarjavalmistusta tyyppiä oleellisin osin muuttamatta". Tämä lauseen tulkinta johti vuosia myöhemmin KRT-laboratorion ja Eiriavionin välit heikentäneeseen kiistaan. Valmistaja katsoi, että sen kehittämällä myöhemmillä malleilla ei ollut muuta yhteistä PIK-20:n prototyypin kanssa kuin yleinen ulkonäkö. Professori Linnaluoto ei hyväksynyt tätä, vaan vaati royaltia maksettavaksi.

*Prototyyppi valmiina
ensilentoon Lahden
Hinun OH-YHC hinaa-
mana. Kuva KRT-labo-
ratorio.*

PIK sai panoksestaan ensimmäisen prototyypin haltuunsa, kunhan tarvittavat koe- ja esittelylennot oli suoritettu. Lisäksi Molino Oy vahvisti paperilla Matkalentäjät ry:n kanssa aikanaan tehdyn herrasmiessopimuksen, jonka mukaan kerho saa toisen prototyypin 5000 markan ja 1000 työtunnin vastiketta vastaan. Matkalentäjien osuudeksi sovittiin "yhteisvastuussa TKK:n kanssa" myös ohjekirjojen laadinta, lujuuslaskut ilmailuviranomaisia varten sekä tarpeenmukaiset rakennepiirustukset.

PROTON ENSILENTO

Rantasalo palkkasi Hiedanpään Molino Oy:öön vetämään PIK-20:n prototöitä keväällä 1973. Otaniemessä tehty runko ja pyrstön osat tuotiin Jämijärvelle syksyllä. Kokoonpano ja viimeistely tehtiin tulisella kiireellä ja pitkinä päivinä. Tavoitetta oli nimittäin aikaistettu kesästä 1976: prototyyppi haluttiin viedä Waikerien MM-kilpailuihin Australiaan jo tammikuussa 1974. Kiinnostus uutta, lasketulta suorituskyvyltään erinomaista ja hinnaltaan kohtuullista suomalais-konetta (hinta-arvio 28 000 mk) kohtaan oli herännyt ilman suurempia markkinointiponnisteluja. Amerikkalainen ostaja oli varannut kolme ensimmäistä konetta jo vuosi ennen prototyypin ensilentoa! Tiukkaan tahtiin puukoneitaan

muoviin vaihtaneet suomalaiskerhotkin jäivät pidättelemään hevosta, odottamaan mitä kotimaasta kuuluu.

Kun Raimo Nurminen vei kirkkaankeltaisen OH-425:n ensilennolle keskiviikkona 10.10.1973, oli tilauskirjassa jo 35 nimeä. Ensilennot syyskuonoissa säissä eivät tuoneet välittömiä parannustarpeita esiin. Ohjainominaisuudet olivat kokonaisuutena miellyttävät ja suorituskyky vastasi laskettua. Tyhjämassa oli tosin taas kerran karannut 75 kg ensimmäistä ja 30 kg syyskuussa 1973 korjattua arviota suuremmaksi eli 265 kg:aan. Nurminen lensi ensilennot 40 kg/m²:n siipikuormituksella. Näkyvyys oli erinomainen, ohjaamojärjestely prototyypille hyvä ja sakkausominaisuudet rauhalliset. Sakkausnopeus oli -12 asteen laipoilla 76 km/h, nollalaipoilla 73 km/h ja täysillä 90 asteen laipoilla 69 km/h. Sakkausominaisuudet ja syöksykierre osoittautuivat turvallisiksi:

Sakkausvaroitusta ei esiinny - kone nyökkää siististi kaatumatta ja ottaa lisää vauhtia. Korkeuden menetys on huomattavan pieni ja nyökätessään kone on hyvin hallinnassa sekä sauvan että polkimien suhteen. Huomattavaa on, että kone ei pyri kaatumaan edes -12 asteen laipoilla. Nyökkäys on voimakkain -12 ja pienin +90 asteen laipoilla. Kaarrossa sakatessa nokka putoaa alaspäin ja saavutettaessa tarpeellinen nopeus nokka nousee ylös. Etummaisella painopisteesemalla on huomattavia vaikeuksia saada kone kierteseen, kun taas takimmaisella painopisteesemalla se onnistuu helpommin. Kuitenkin kaikilla laippakulmilla on kone helposti oikaistavissa. Useimmissa tapauksissa kone oikaisee kierteen väkisin ja viimeistään ohjainten keskittämisellä.

45-asteen kaartoon tarvittava veto oli noin 0.8 kp, mikä täytti minimin 0.5 kp. Sauvavoima per G oli noin 2 kp/g eikä riippunut juurikaan massakeskiön asemasta (20-36.5 % MAC). Sauvavoimagradietti nopeuden suhteen oli pienimmillään noin 0.25 kp per 10 km/h. Sauvavoimamittaukset olivat vaikeita, sillä proton ohjainmekanismeissa oli melko paljon kitkaa.

Pelätyt laipatkin osoittautuivat yllättävän helppokäyttöisiksi. Matkalennolla tarvittava käyttöalue oli vaivatta säädettävissä laippakammen yläsektorin 180 asteen alueella kuten vivusta. Ääriasennosta toiseen pyörittämiseen tarvittiin viisi kierrosta. Trimmauksen tarve oli hyvin vähäinen koko liikealueella. Lähestyminen oli turvallinen täysilläkin laipoilla, eikä niiden sisäänkelaus loppuosalla aiheuttanut sellaista "putoamista" kuin oli pelätty tai peloteltu. Lasku oli helppo, joskin totutusta eroava ja hieman harjoitusta vaativa. Maastolaskussa PIK-20:n sai laskettua kolmanneksen lyhyemmälle alalle kuin vastaavat laipattomat vakiokoneet. Ominaisuutta jouduttiin tahattomasti kokeilemaan jo koelentojen alkuvaiheessa: Protoa hinattiin PIK-15:n perässä Jämiltä Nummelaan esiteltäväksi. Lähellä Piikajärveä hinausköysi irtosi. Nurminen yritti liittää Piikajärvelle, mutta joutui laskemaan pyörä sisällä jäätyneelle kokkareiselle pellolle. Pohjaan tuli vain pieniä naarmuja, vaikka kone meni lopuksi aidankin läpi.

Tiukkatahtiseen koelento-ohjelmaan osallistui myös liikennelentäjä Pentti Lehto. Hän lensi pyynnöstä 14 koelentoa 11.-24.10. välisenä aikana Jämillä sekä Hyvinkäällä. Lehto kokeili mm. laippojen toiminnan rajasyöksynopeudella 267 km/h. Avaus ääriasentoon ei onnistunut kahdessa sekunnissa, vaan vei 5-6 sekuntia veivin ergometriasta johtuen. Täydet laipat tosin rajoittivat liukunopeuden noin 112 km/h:iin. 45-asteen asentoon laipat sai parissa sekunnissa, ja sekin riitti vauhdin hillitsemiseen. Lehto piti konetta erityisesti

OH-425 ja Raimo Nurminen Waikeriessa. Nurmisen sijoitus oli 13.



Prototyyppi 80-luvulla Räyskälässä. Sen nokka oli maalattu punaiseksi. Kuva Pentti Manninen.



liitokyvyltään erinomaisena, mutta kritisoi mm. melko tehottomia siivekkeitä (45 asteen kaarronvaihto vei viisi sekuntia) ja proton yli- sekä takapainoisuutta. Ohjaajat joutuivat käyttämään lyijyballastia ja korkeusperäsimen työntövara loppui laipat alhaalla kesken. Toinenkin liikennelentäjä, Antti Tervasmaa, lensi PIK-20:n koelentoja. Hän määrittäi mm. taitolentoliikkeiden aloitusnopeudet. Tervasmaa omisti jonkin aikaa myös pienen osan Molino Oy:n osakkeista.

VAUHTIA WAIKERIESTA

FN-kilpailutunnuksen saanut proto laivattiin Australiaan marraskuussa. Sääet olivat sikäläisittäin keskinkertaiset, mutta kisoissa saatiin kokoon ennätysmäärä kisapäiviä - 11 kpl. Nurminen lensi ensikertalaiseksi hyvin sijoittuen kolmenneksitoista. Tehtävät vaihtelivat 192 - 513 kilometrin välillä ja Nurmisen paras päiväsijoitus oli toinen. PIK-20 herätti ansaittua huomiota. Sen saavutusarvot olivat kilpailijoitaan paremmat niin termiikissä kuin nopeassakin lennossa. Keltainen väri oli onnistunut markkinointikikka, sillä muut 66 konetta olivat perinteisen valkoisia. Kilpailun jälkeen OH-425 jätettiin pari viikoksi Australiaan sikäläisen edustajan esiteltäväksi. Toinen prototyyppi laivattiin Georgiaan Atlantan purjelentosymposiumin päätähdeksi. Maaliskuussa 1974 PIK-20 maksoi 38 000 mk vapaasti tehtaalla. Kuljetusperävaunun sai 9000 lisämarkalla.

Tilauksia alkoi virrata Molino Oy:lle. PIK-20 syrjäytti nopeasti tehtaan muun tuotannon. Ensimmäiset A-mallin koneet (24 kpl) leivottiin parinkymmenen hengen voimin proton siipi- ja runkomuoteissa, jotka sallivat noin neljän koneen kuukausituotannon. Tähänkään ei tosin alussa päästy. Pienempien osien muotteja tehtiin lisää. Veteraanihitsaaja Tapani Ala-Rämi teki noin kymmenen ensimmäisen koneen metalliosat, sen jälkeen niiden tekeminen siirtyi asteettain alihankinnaksi Eiri ky:n konepajalle Lahteen. Neljä ensimmäistä konetta vietiin USA:han.

Ilmailuhallitus myönsi Molino Oy:lle tuotantoluvan n:o P5/1 3.6.1974. Heti tämän jälkeen 20.6. tuli kansallinen tyyppihyväksyntä ja alkoi sen pitkälinen validoiminen muissa maissa. Tärkein tavoite oli Yhdysvaltain FAA:n tyyppihyväksyntä, joka edellytti ko. viranomaisen tuotantotarkastustakin. Se saatiin vuoden kuluttua 20.6.1975. Tarkastuksen teki sama FAA:n ryhmä, joka validoi myös Concorden Ranskassa.

Prototyyppi oli tavan mukaan huonosti sarjatuotantoon sopiva. Jo ensimmäisiin sarjakoneisiin tehtiin muutoksia siihen nähden. Ohjaamon tuuletus ja pitot-putki siirrettiin koneen nokkaan ja variometrien kompensointiputki koneen selkään lähelle painopistettä, jolloin etenkin Althaus-tyyppistä putkea vaivaava sivuluisuherkkyys saatiin eliminoitua. Siivekkeet muutettiin keskeltä saranoiduiksi ja saranapukit siirrettiin takasalkoon. Laippojen käyttövipujen kohoamat poistettiin siiven pinnasta ja niiden yläpuolista maksimiasentoa pienennettiin -12 asteesta -8 asteeseen koelentotulosten perusteella. Laskutelinettä madallettiin, sillä kone istui maassa liian vedettynä.

B-MALLI TUOTANTOON

Tämänkin jälkeen kaivattiin kipeästi muutoksia. Sisuskaluiltaan osittain uusitun PIK-20B:n suunnittelu aloitettiin syksyllä 1974. PIK-20:n tilauskanta oli rynnännyt mm. Dick Johnsonin kesällä 1974 nappaaman USA:n vakioluokan mestaruuden ansiosta 160:een. Tilatuista koneista 60 oli mennyt tai menossa USA:han ja 40 Australiaan. Markku Hiedanpää piirsi kuvat, Rantasalo tarkasti



PIK-20 -sarjoja rakennettiin kaksilla siipi- ja runkomuoteilla. Kuva Markku Hiedanpää.

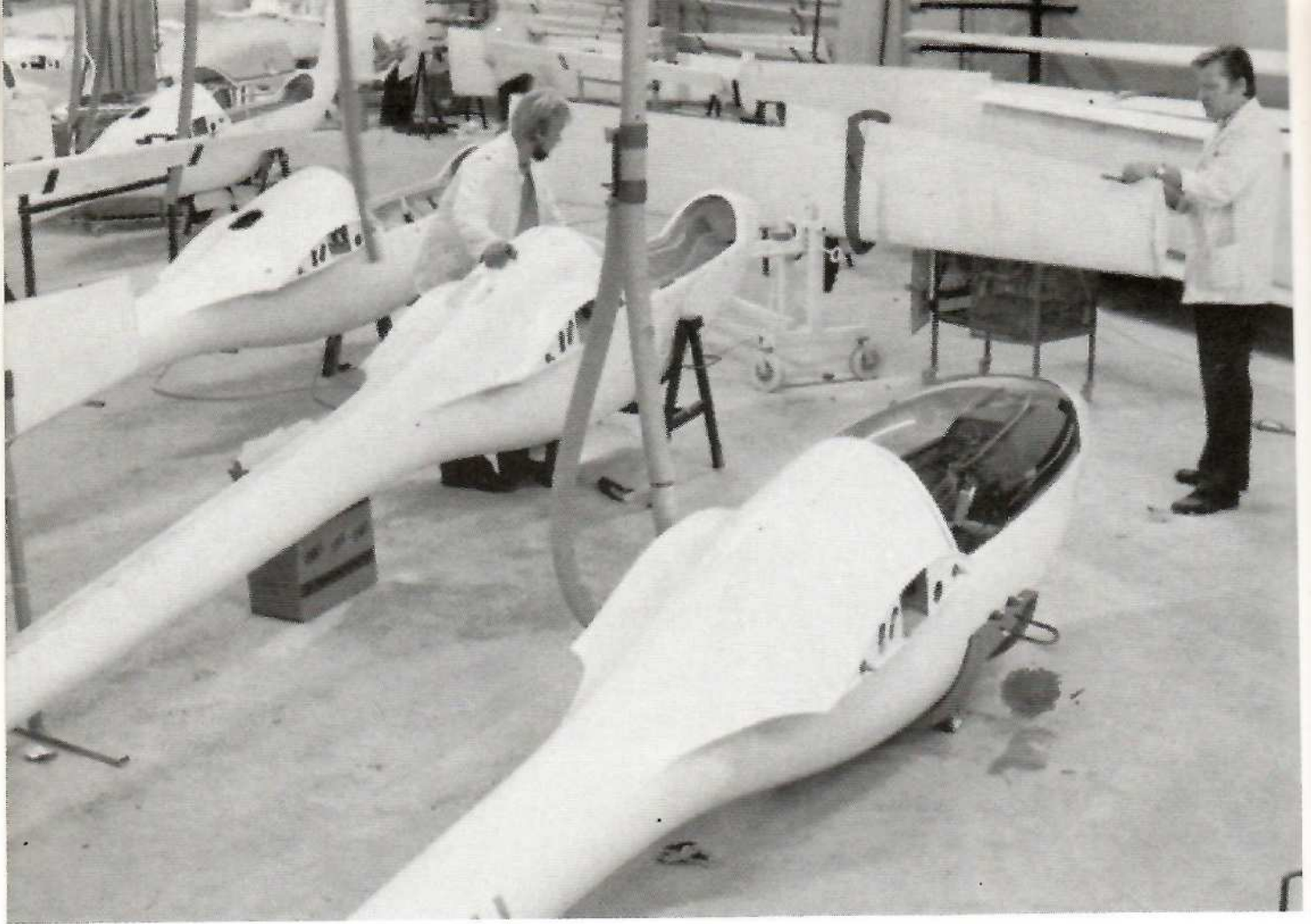
tarvittavat lujuudet ja Finnairilla työskennellyt teknikko Terho Aromaa suunnitteli iltatöinä uudet helpommin valmistettavat mekanismit.

Noin viidenkymmenen valmistustekniseksi luokiteltavan muutoksen lisäksi PIK-20B erosi alkupään koneista lentopainonsa ja laipparmekanisminsa puolesta. Suurennetut vesitankit tekivät 450 kg:n lentopainon mahdolliseksi. PIK-20:n siipikuormituksen vaihteluväli oli tämän jälkeen aivan omaa luokkaansa. Siivekkeet yhteenkytkettiin laippoihin niin, että ne liikkuvat saman -8 astetta ylös kuin laipatkin ja jäivät alapuolella +8 asteeseen laippojen jatkaessa +90 asteeseen asti. Yhteenkytkentää myytiin jälkiasennussarjana A-mallin koneisiin. Kuomusta tehtiin yksiosainen, ja se tiivistettiin ilmatäytteisellä tiivisteellä käsipumppua käyttäen. Istuinta pudotettiin 3 cm, jolloin pitkien ohjaajien pänttilä kasvoi vastaavasti.

Tuotantotahtiakin oli kiristettävä, sillä Molino Oy oli nyt samassa tilanteessa kuin saksalaistehtaat vuotta aiemmin: toimitusaika uusille tilauksille oli yli puolitoista vuotta. Tavoitteeksi asetettiin syyskuussa 1974 kuukausituotannon kolminkertaistaminen vuoden loppuun mennessä. Pääkomponenttien toinen muottisarja pantiin työn alle ja väkeä alettiin palkata lisää. Jämijärveltä ei teollisuustyöväkeä paljon löytynyt, joten sitä kyseltiin naapurikunnista ja muualta Suomesta. Ensimmäisen tuotantovuoden päättyessä oli asiakkaille toimitettu vasta 16 konetta. Emoyhtiö rahoitti tuotannon suuret aloituskustannukset lainoin ja omalla pääomalla - osakepääoman korotuksilla - vakavaraisuutensa turvin. Valokuvausalan toiminta oli tuottoisaa.

MUUTOSTEN VUOSI 1975

Vuosi 1975 alkoi komeasti, sillä Ingo Renner voitti PIK-20:llä Australian



mestaruuden. B-mallin koneita alkoi tulla ulos keväällä. Prototyyppi OH-453 oli vihdoinkin projektin esi-isien, Matkalentäjien, työllään rahoittama kone. Se lensi ensilentonsa 27.4.1975. PIK-20B:n myyntihinta vesitankeilla varustettuna oli nyt 48 400 mk vapaasti tehtaalla. Valmistaja muutti nimensä Eiriavioniksi, joka kuvasi paremmin paitsi omistustaustaa (Eiri ky) myös tuotetta, joka oli jo syrjäyttänyt Molino Oy:n aikaiset autonkorien osat, purjeveneet yms. vähemmistöön.

PIK-20B sarjaa tehdään...

Saksalaisille purjekoneenvalmistajille PIK-20:n menestys oli kova pala. Syksyllä 1974 saksalainen ilmailuliitto pohti oman kansallisen vakioluokan perustamista laipattomille koneille. Seuraavassa FAI:n purjelentokomitean kokouksessa maaliskuussa 1975 runnottiin saksalaisten johdolla vakioluokan sääntömuutos. Tulevaisuudessa päätettiin kilpailla kolmessa luokassa: avoimessa, 15 metrin luokassa ja rajoitetussa 15 metrin luokassa. Viimeksi mainitussa ei laippoja sallittu. Suomessa muutos tulkittiin pelkästään saksalaistehtaiden sanelemaksi ja komitean selkärangattomuutta paheksuttiin syvästi.

Kesällä 1975 Jämijärven tehtaan henkilömäärässä saavutettiin lyhytaikainen huippu - yli 120 työntekijää. Tuotantoa yritettiin nostaa kovaa kysyntää vastaavaksi henkilöstöä lisäämällä koulutuksen ja menetelmäkehityksen sijasta. Tämä havaittiin pian virheeksi. Tilat kävivät ahtaiksi väen ja työpisteiden lisääntyessä eikä vähäinen kokenut ydinjoukko ehtinyt opastamaan uusia tulokkaita riittävästi. Loppukokoonpano, maalaus ja viimeistely oli siirrettävä emoyhtiön uusiin tiloihin Lahden Yrittäjäntielle. Muovityöt ja kuljetusperävaunujen teko säilyivät Jämijärvellä, missä työntekijämäärä laski noin 80:een vuoden loppuun mennessä. Tällöin oli tehty kaikkiaan noin 95 konetta.

PIK-20:n menestys jatkui. George Moffat ja Helmut Reichmann ottivat



... ja lähetetään matkaan. Kuvat Eiri.

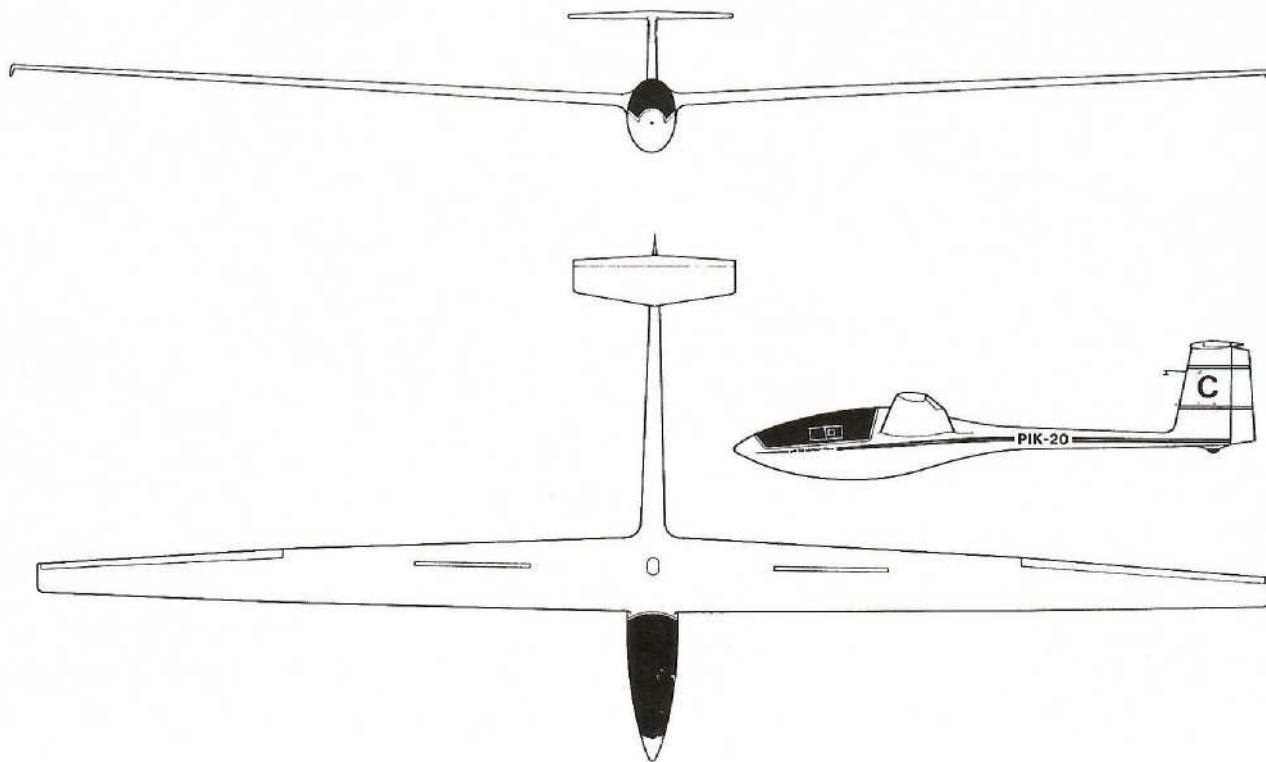
Amerikan poikki lennetyn Smirnoff Derbyn kaksi ensimmäistä sijaa. Ron Sanford voitti Englannin kansalliset purjelentokilpailut ja vuoden 1975 purjelennon SM-kilpailuissa peräti viisi ensimmäistä sijaa vietiin PIK-20:n kirjoihin. Tilauksia tuli tasaisena virtana. Tuotekehittelyn oli silti jatkuttava, sillä saksalaiset hengittivät niskassa; ASW-20, LS-3, Mosquito ja Mini-Nimbus tulivat markkinoille. Ensimmäiseksi suunniteltiin B-malliin hiilikuituinen siipisalko, jolla ilmoitettiin päästävän peräti 30 kg:n painonsäästöön. Todellinen säästö oli noin 12 kg, sillä koko paarteiden paino ei ollut kolmeakymmentä kiloa enempää. Ensimmäiset muutetut koneet valmistuivat tammikuussa 1976. Syksyllä 1975 käynnistettiin kaksi kokonaan uutta tuotetta: vakioluokan PIK-20D ja moottoripurjehtija PIK-20E. Kolmantena uutuutena kaavailtiin vielä laipatonta "vanhan vakioluokan" konetta PIK-20C, mutta se jäi lopulta rakentamatta. Koemarkkinointi tuotti vain yhden tilauksen.

HUIPPUKEVYT PIK-20D

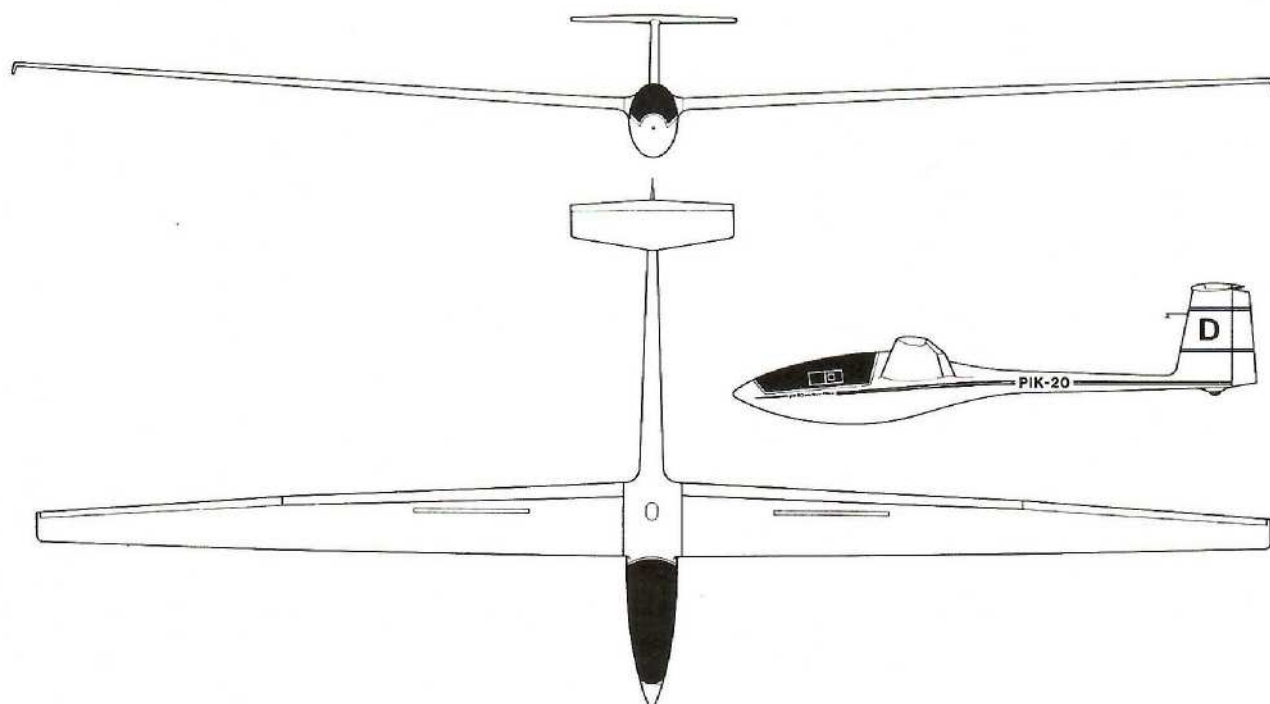
Vuodesta 1976 lähtien voitiin siis kilpailla uudessa 15 metrin luokassa ("avoimessa vakioluokassa"), jossa sallittiin laippojen lisäksi nyt myös tavanomaiset lentojarrut. PIK-20D suunniteltiin tähän luokkaan. Yhtenä päätavoitteista oli päästä sen avulla Keski-Euroopan kuumille purjekonemarkkinoille. PIK-20:n myynti oli USA:n, Australian, Englannin ja Pohjoismaiden varassa. Keski-Eurooppaan ei oltu myyty käytännössä lainkaan koneita. Yhtenä suurimmista syistä oli sikäläisten pelko ja vierastus PIK-20:n laskulaippoja kohtaan. Saksankielisissä purjelentolehdistä oli julkaistu artikkeleita niiden kuvitelluista vaaroista ja sopimattomuudesta maastolaskuihin Keski-Euroopan "lyhyille pelloille".

Hannu Korhonen, joka työskenteli vuosina 1974-1976 Ilmailuteollisuuden

PIK-20 C



PIK-20 D





Suunnittelun voimakasikko Markku Hiedanpää ja Hannu Korhonen PIK-20D:n parissa. Kuva Markku Hiedanpää.

Kehitysosastossa (IKO) Tampereella, ryhtyi Eiriavionin toimeksiannosta suunnittelemaan D-mallia yhdessä Markku Hiedanpään kanssa vuoden 1975 lopulla. Korhonen skissasi ja laski vapaa-aikanaan ja Hiedanpää suunnitteli sekä toteutti ajatukset piirustuksiksi Jämijärvellä. Seuraavan viikon urakka sovittiin aina sunnuntaisin Tampereella. Vuoden 1976 toukokuussa Korhonen tulikin sitten Eiriavionin palvelukseen teknilliseksi johtajaksi ja suunnittelu jatkui Jämijärvellä. PIK-20D kehitettiin yhtiön omin varoin. Kustannuksiksi on julkisuudessa ilmoitettu 0.5 miljoonaa vuoden 1976 markkaa (noin 1.5 miljoonaa vuoden 1993 markkaa).

Schempp-Hirth -lentojarrujen (pituus 1.4 m) lisäksi D-malli sisälsi muitakin muutoksia. Laipat liikkuvat nyt 12 astetta ylös ja 20 astetta alas. Siiveke ja laippa liikkuvat yhtenä puuna (flaperon); 45 asteen kaarronvaihto nopeudella 96 km/h vei B-mallilla nelisen sekuntia ja tästä haluttiin nipistää puoli sekuntia pois. Sisuskalut uusittiin kokonaan. Joitakin pyrstön mekanismeja lukuunottamatta runko "ravistettiin tyhjäksi" ja mekanismit suunniteltiin uudelleen. Niissä käytettiin enimmäkseen "huoltovapaita" itsevoitelevia laakereita. Laippamekanismin liitettiin automaattinen trimmi, joka nollasi sileän koneen pituushajainvoiman noin 100 km/h:n nopeudella, 12 asteen laipoilla 75 km/h:n nopeudella ja -12 asteen laipoilla 210 km/h:n nopeudella. Automatiikka käsitti yksinkertaisen ohjainlinjat yhdistävän jousimekanismin, joka oli Korhosen keksimä ja kopioitiin sitten useisiin ulkolaisiin purjekonetyyppeihin.

Sauvaa ja telinevipua lukuunottamatta kaikki ohjaamon hallintalaitteet siirrettiin vasemmalla kädellä käytettäviksi. Istuimesta tehtiin irroitettava huoltojen helpottamiseksi ja sitä voitiin säätää nyt myös lennon aikana. Suorituskyvyltään D-mallin arvioitiin pysyvän B-mallin veroisena 180 km/h nopeudelle saakka ja häviävän tämän jälkeen vähän. Brosyyriarvot 450 kg:n lentomassalla olivat 42 pykälän paras liitoluku nopeudella 108 km/h ja 0.63 m/s pienin vajoamisnopeus nopeudella 85 km/h.

Korhonen laski suuresti muutetun rakenteen kaikki lujuuslaskut uudestaan. Laminaattien jännitystasoa nostettiin Teknillisessä korkeakoulussa tehtyjen väsytykskokeiden perusteella. Hiilikuituinen siipisalko oli vakiovaruste.

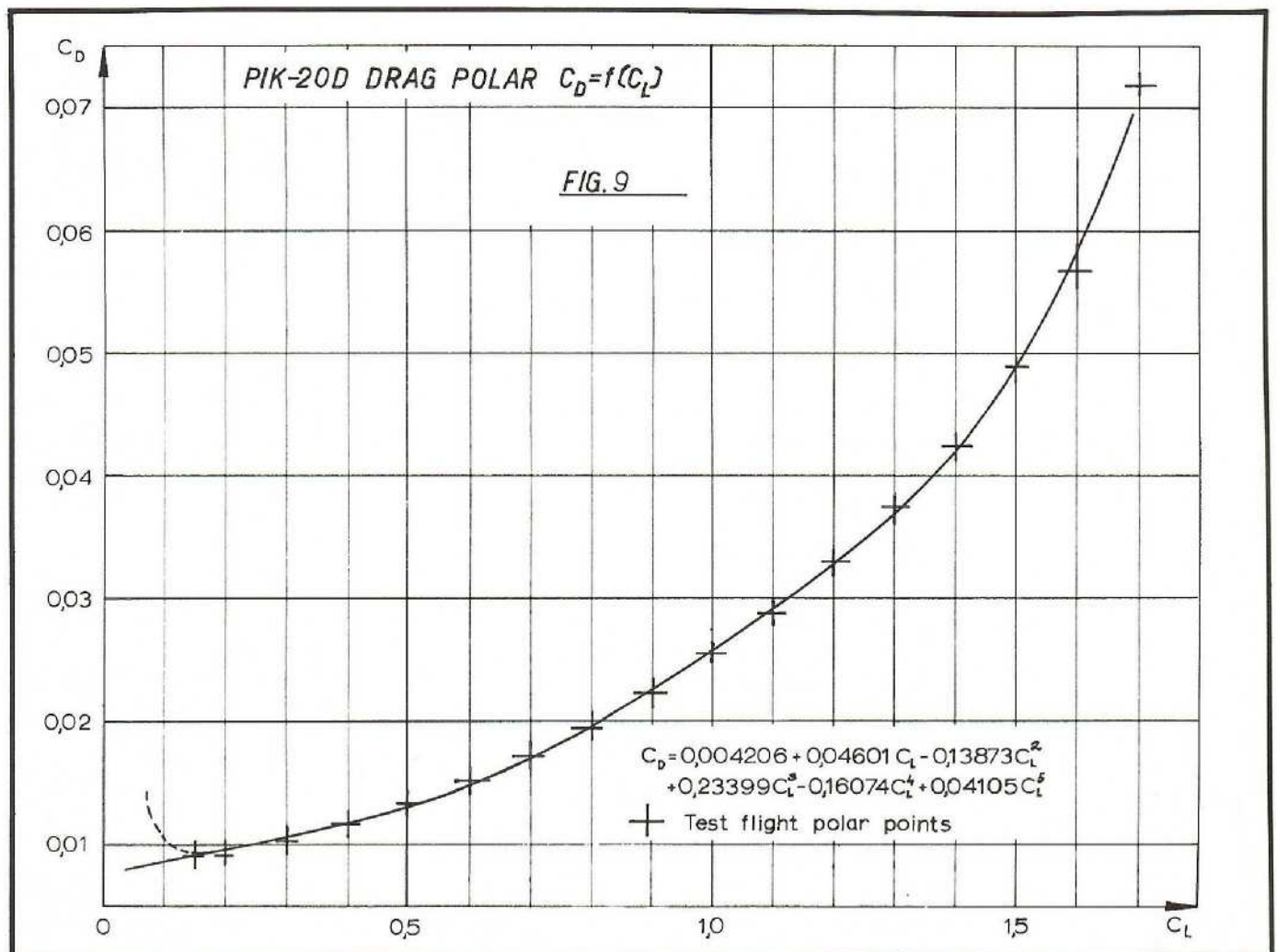
Sarjakoneen tyhjämässä oli lisätyistä jarruista huolimatta keskimäärin 10 kg pienempi kuin B-malleilla ollen tyypillisesti 225 - 230 kg. Kevein PIK-20D painoi 221 kg, mikä oli aikanaan lähes sensaatiomainen luku. Vuoden 1976 myyntihinta oli vesitankein varustettuna 54 400 mk.

Prototyyppi OH-510 rakennettiin ennätysvauhtia. Se lensi ensilentonsa 19.4.1976 Seppo Salomaan ohjaamana. Ominaisuudet vastasivat odotuksia. Sakkaus oli säyseä. Kone meni syöksykierteeseen vain väkisin ohjattuna ja oikeni siitä itsekseen noin puolentoista kierroksen jälkeen. Siiveketeho oli selvästi B-mallia parempi ja siivekejarrutus vähäinen. Schempp-Hirth jarrut olivat tehokkaat: vajoamisnopeus 90 km/h nopeudella oli 300 kg:n massalla 5 m/s. Vastaava liukukulma oli 1:5 eli pykälää jyrkempi kuin B-mallin 1:6.

PIK-20D:stä tuli Eiriavionin eniten valmistama purjelentokone. Niitä luovutettiin huhtikuun 1976 ja heinäkuun 1979 välisenä aikana 162 kappaletta (viisi tuhoutui tulipalossa). Tuotekehittely jatkui tuotannon aikana. Ulkonäkökin muuttui pienten aerodynaamisten parannusten seurauksena. Korkeusvakainta tuotiin 12 cm eteenpäin sivuvakaimen päällä. Otaniemessä tehtyjen tuulitunnelikokeiden mukaan tämä pienensi vakaimien välistä interferenssivastusta. Nokka muotoiltiin terävämmäksi uusissa runko-ruoteissa. Siipi-runkoliitoksen paksuntamista tutkittiin koekappaleilla.

MIELLYTTÄVÄT OMINAISUUDET

Uusittu ohjaamojärjestys sai plussaa pitkiltäkin ohjaajilta. Markkinoille tulleet



uudet litteät laskuvarjot tosin lisäsivät koneen kuin koneen tiloja. "Dieselillä" lähdettiin nollalaipoilla ja sauva vedettynä. Vauhdin kiihtyessä tehtiin samoin kuin B-mallillakin eli kone työnnettiin pyörälleen ja laipat vedettiin 8 asteen asentoon. Tottumattomalle laippojen avaus aiheutti yleensä pienen poukkauksen ylöspäin. Siivekkeet tehosivat hyvin jo kiidon alkuvaiheessa. Kone oli hinauksessa ja muussakin lennossa hyvin vakaa, minkä todisti myös Jyri Raivio Ilmailu-lehdessä 11/1976:

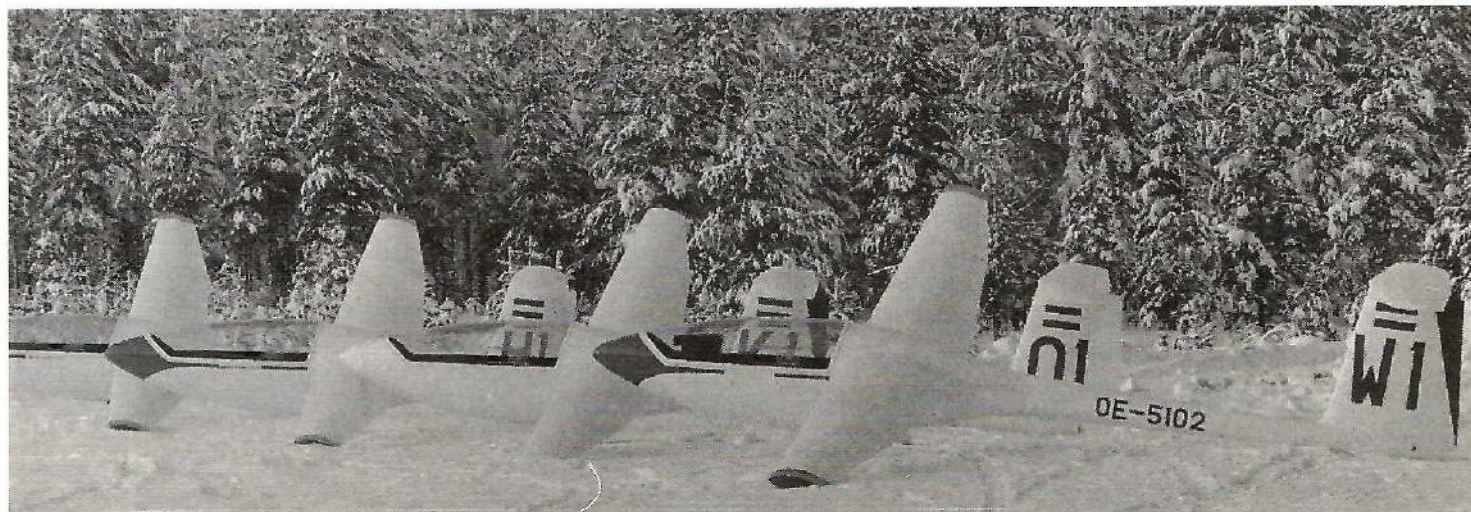
Ohjausominaisuuksien hallitseva piirre oli kuitenkin muhkea stabiliteetti sekä suurilla että pienillä nopeuksilla. Stabiilihan toki on B-mallikin etenkin nopeusalueensa suuressa päässä ja varsinkin vettä kantaessaan, muihin lentämiini lasikuitukoneisiin verrattuna erittäinkin stabiili.

Laskussa perinteisillä jarruilla varustettu "Diesel" oli yhtä helppo kuin muutkin vastaavat purjekoneet. Kokemattomat ohjaajat (jopa kurssilaiset) laitettiin esimerkiksi PIK:ssa varsin pienillä tuntimäärillä D-malliin ja vasta paljon myöhemmin tarjottiin tyypejä protosta OH-425X. Ehkä vähiten puolueellinen arvio PIK-20D:stä on luettavissa saksalaisen Flug Revue -lehden numerosta 11/1977. Siinä kone kuvattiin "optisesti miellyttäväksi ja muodoiltaan kauniiksi". PIK-20D:n myönnettiin omaavan huomattavan kilpailukyvyn hyvin sovitettujen laippojen ja pienen tyhjäpainon ansiosta. Koelentäjä moitti jarrujen avaamiseen tarvittavan voiman suuruutta ja dynaamista pituusvakavuutta ja kehui mm. yllättävän nopeaa kaarronvaihtoa ja maakäsittelyominaisuuksia. PIK-20D sai myös Saksan ilmailuviranomaisen LBA:n tyyppihyväksynnän. Syyni oli varsin tarkka ja kunnialla läpikäytynä hiveli suunnittelijoiden itsetuntoa vielä enemmän kuin Yhdysvaltain FAA:n sertifikaatti.

PIK-20D-78 mallissa oli tehtaan palon jälkeen uusitussa runkomuotissa tehty terävämpi nokka. Lisäksi korkeusvakautinta oli tuotu 12 cm eteenpäin. Kuva Markku Hiedanpää.



Viiden D-mallin erä lähetettiin Itävaltaan tammikuussa 1977. Kuva Markku Hiedanpää.





PIK-20E:N PROTOTYYPPI JT-6

PIK-20E:n tarina alkoi jo ennen koko PIK-20 -projektia Jukka Tervämäen pohdiskeluista. Gyrokoiteriharrastuksensa lisäksi Tervämäki toimi myös suomalaisen moottoripurjelennon apostolina. Hän kirjoitti aiheen puolesta mm. Tekniikan Maailma- sekä Purje ja Moottori -lehdissä 60- ja 70-luvuilla saaden oikeauskoisilta purjelentäjiltä vihasia vastineita. Tervämäki teki jo 70-luvun alussa moottoripurjelentokoneen esisuunnitelman "Utopia", jonka hän esitteli mm. Deutsche Aerokurierin numerossa 12/1972. Lisäksi hän yritti vielä viime vaiheessa saada PIK-19 -projektin käännetyksi hinauskoneesta moottoripurjelentokoneeksi.

Tervämäen mielessä kyti ajatus ostaa uusi tai käytetty lujitemuovinen purjelentokone ja rakentaa siitä moottorittoman vastineensa veroinen liitäjä. Kun PIK-20 -prototyypin muotteja tehtiin Otaniemessä vuonna 1973, Tervämäki kävi jo sovitteluissa eri moottoreiden 1:1 -piirustuksia niiden sisään. Lokakuussa 1973 hän varasi Molino Oy:ltä PIK-20 sarjanumeron 62 ja osti tarkoitukseen saksalaisen 28 hv:n Hirth O-194 -moottorin. Tervämäki anoi ja sai JT-6:lle (Jukka Tervämäen kuudes suunnitelma) Ilmailuhallitukselta rakennusluvan sekä tunnuksen OH-440. Pian selvisi kuitenkin, että Hirth ei tulisi mahtumaan koneen soukkaan runkoon, ja Tervämäki perui varauksensa. Hän jätti suunnitelman itämäään ja osti pahimpaan tarpeeseensa käytetyn ASK-14 -moottoripurjehtijan keväällä 1974.

Vuoden 1975 puolella Ilkka Rantasalo otti yhteyttä Tervämäkeen ehdottaen yhteistyötä suunnitelmien jatkamiseksi ja kaupallisen tuotteen kehittämiseksi. Sopimukseen päästiin heti. Tervämäki alkoi jatkaa suunnitelmiaan ja Eiriavion valmisti koneeseen PIK-20B:n siivet. Moottoriksi Tervämäki valitsi niukasta repertuaarista 34 hv:n Kohler-kelkkamoottorin, sillä Hirth osoittautui saavutusarvolaskelmissa liian heikkotehoiseksi. Tervämäki pohti eri vaihtoehtoja moottorin ja potkurin sijoittamiseksi: tavanomaisesti koneen nokkaan, moottori runkoon ja potkuri pylonin päähän ylös jne. Lopulta hän päätyi aerodynaamisesti parhaaseen, mutta toteutukseltaan vaikeaan sisäänkelattavaan moottoriin. Paksunnettu runko tehtiin kolmessa palassa, jotka liitettiin jigissä yhteen kesällä 1976. Siivet käännettiin 1.8 asteen nuolikulmaan painopisteen pitämiseksi sallitulla alueella. Tervämäki jatkoi rakennustyötä vuokraamassaan autotallissa ja Rajavartiolaitoksen käytössä olleessa Yhteyslentueen vanhassa lentokonehallissa Malmilla.

JT-6, jolle annettiin tunnus OH-520, oli puolivalmiina esillä Räyskälän MM-kilpailuissa kesällä 1976. Tervämäki lensi koneensa ensilennon Räyskälässä

PIK-20D sarjanumero 20584 vietiin USA:an marraskuussa 1977. Oikealla puolen Jukka Tervämäen JT-6 OH-520. Kuvat Eiri.

Jukka Tervämäki



3.11.1976. Lento oli vähällä päätyä katastrofiin. Tervämäki oli valmistanut kaksitahtimoottoreiden "asiantuntijoiden" suosituksesta tietynlaisen äänenvaimentimen, joka verotti 500 rpm muutenkin marginaalisesta moottorista. Lento-ölylähtö olisi turvallisuussyistä pitänyt keskeyttää, mutta sisu ei antanut periksi epäilijöiden reunustaessa kiitorataa. Kone suostui irtautumaan kiitoradasta vasta aivan sen loppupäässä ja lento jatkui vaappuen pitkin Särkijärven pintaa. Lopulta Tervämäki sai kinnattua kilometrin verran korkeutta, kelattua moottorin sisään ja helpottunut liito alkoi.

Seuraavassa vaiheessa äänenvaimennin poistettiin ja saavutusarvot paranivat jonkin verran. Kohoamisnopeus oli 1.5 m/s, mikä täytti OSTIV:n minimivaatimuksen ja lähtökiito oli siedettävä. Pulmana oli moottorin pitämä kauhea melu, joka kuului Karkkilaan asti. Tervämäen rakentama uusi äänenvaimennin pakoputkineen paransi tilannetta, mutta moottoriteho ei ollut vielä riittävä pehmeitä tai lyhyempiä kenttiä ajatellen. Kohlerin kanssa oli myös jatkuvia syytystulppaongelmia, jotka aiheuttivat mm. yhden mahalaskun.

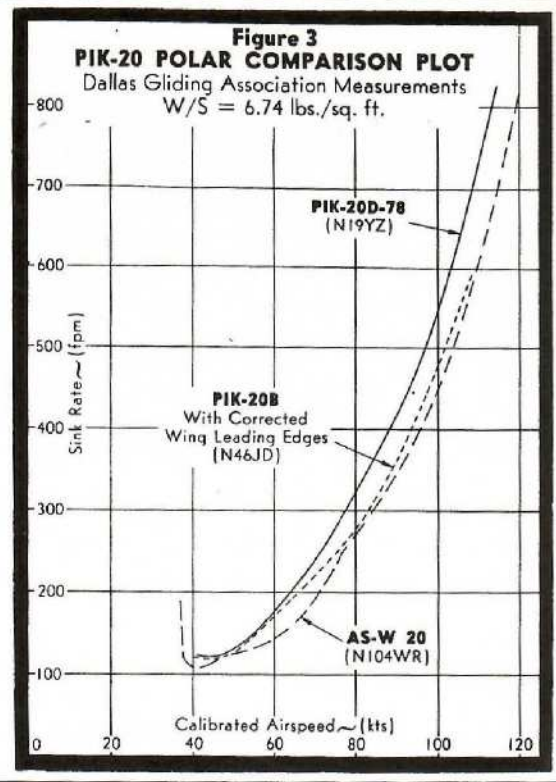
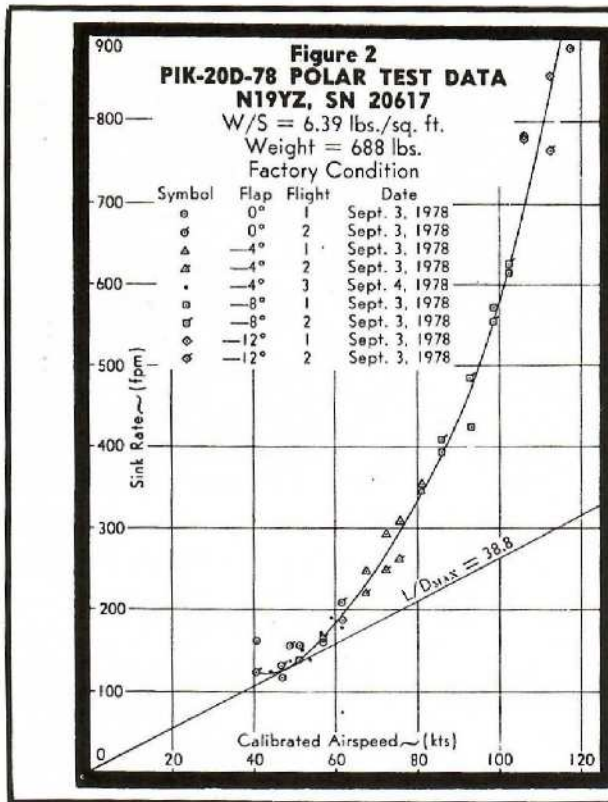
Projektin pelastajaksi koitui itävaltalainen Bombardier Rotax, joka lähetti edustajansa Suomeen joulukuussa 1976. Tervämäki suunnitteli heidän konsulttiavullaan uuden asennuksen 48 hv:n Rotax 502 -moottoria varten. Malli oli juuri tullut markkinoille ja sopi tarkoitukseen edeltäjänsä (jonka valmistuskin lopetettiin) huomattavasti paremmin. Tehoa saatiin 50 % enemmän kuin Kohlerista, vaikka paino pysyi samana. OH-520 oli seuraavan kerran ilmassa marraskuussa 1977. Kohoamisnopeus oli nyt 3.5 m/s ja lento-ölylähtömatka supistunut murto-osaan entisestä. Potkurin asetus pystyasentoon voimalaitteen sisäänkelausta varten oli helpottunut. Tervämäki keksi asentaa puolipuristusventtiilit sylinterien alimpiin kohtiin. Samalla saatiin automaattinen suoja ylitäyttötyksen varalle.

Eiriavion kehitti PIK-20E:n tuotantoprototyypin JT-6:n pohjalta vuonna 1978. OH-520 jäi suunnittelijalleen ja oli maaliskuussa 1995 lentänyt kaikkiaan 1360 lentotuntia, joista vain pari prosenttia moottorin varassa. Moottoripurjelennon pahimmat vastustajat ovat 80-luvulla hankkineet omat PIK-20E:nsä ja ryhtyneet järjestämään niillä SM-tasoisia kilpailuja. Tervämäen kiistakumppanit 70-luvulta ovat myös innolla kouluttaneet uusia ilmailijoita täysin moottorilentokoneen omaisella Grob 109:llä.

JUHLASTA AHDINKOON

Vuosi 1976 oli Eiriavionille juhlan ja toiminnan aikaa. Räyskälässä PIK-20B vei kolme ensimmäistä ja viidennen sijan ja olisi eittämättä saanut OSTIV-palkinnon, mikäli sellainen olisi ollut vielä jaossa. Epätavallisen heikot säät pitivät kilpailutehtävät lyhyinä: 120 km:n kolmio, 153 km edestakaisin, kananlento, 393 km:n kolmio (paras pääsi 297 km) ja 300 km:n kolmio. Kisapäiviä saatiin aikaan vain viisi. Voittaja oli Australian Ingo Renner, toinen Ruotsin Gunnar Karlsson ja kolmas Englannin George Burton. PIK-20B:llä lentäneet suomalaispilotit Nurminen ja Kuittinen jäivät sijoille 20 ja 32. Jokainen kilpailupäivä ja jokainen harjoitusviikon päivä voitettiin PIK-20:llä. Eiriavionin osastolle tuotu PIK-20D kului kiilareiden käsissä ja PIK-20E (JT-6) oli näytteillä herättäen suurta kiinnostusta. Suomen purjelentoväelle kisat olivat mannaa omien kilpailijoiden huonosta menestyksestä huolimatta.

Vaikka Räyskälän päätähti oli vielä jarruton laippakone PIK-20B, oli tulevaisuus jo uusien luokkien, eikä B-mallille enää virrannut uusia tilauksia. D-malli syrjäytti B-mallin tuotannossa viime tingassa vuoden 1976 marraskuussa. Tämä



aiheutti hetkellisen kustannusten nousun, sillä viimeiset PIK-20B:t oli tehty noin 1100 tunnissa ja ensimmäiset D-mallit vaativat noin 2000 tuntia. Vuonna 1976 ehti valmistua vain kymmenen D-mallia noin kuudenkymmenen B-mallin lisäksi. Oppimiskäyrä alkoi kuitenkin nopeasti pienentää tuntimääriä. Jarrukoneen strategia osoittautui onnistuneeksi, sillä tilauksia alkoi tulla jo Keski-Euroopastakin.

Vuosi 1977 oli edeltäjänsä tyylympi ja palautti jalat maanpinnalle. Jämijärven tehtaalla syttyi 23.5. pieni palon alku, joka pääsi sammutusvalmiuden puuttuessa ryöstäytymään pahaksi roihuksi. Tuli tuhosi runkomuotit ja viisi puolivalmista konetta. Ennen paloa oli tehty kahdessadas PIK-20. Tuotanto saatiin pyörimään entiseen malliin vasta lokakuussa. Onnettomuus oli paha isku yhtiön taloudelle: Se sattui juuri kun tuotanto oli vihdoinkin muuttumassa tappiollisesta kannattavan puolelle.

Kun palon jäljet oli vuoden 1978 puolella selvitetty, kohdattiin uusia vaikeuksia. Chateaurouxin MM-kilpailut olivat Räyskälän kisojen negaatio: parhaat PIK-20:t löytyivät tulosluettelon sijoilta 26, 27 ja 28. Saksasta oli vuoden sisään tullut neljä kilpailijaa avoimeen 15-metrin luokkaan: LS-3, ASW-20, Mosquito ja Mini-Nimbus. Yksikään huippupiloteista ei enää lentänyt PIK-20:llä ja suomalaisetkin joutuivat opetusministeriön painostuksesta boikotoimaan kisoja Etelä-Afrikan osallistumisen takia. Kisat lennettiin suurien hyönteisparvien keskellä, ja paljastui mistä oli jo aikaisemminkin saatu vihiä: PIK-20:n siipiprofiili kesti huomattavasti heikommin epäpuhtauksia etureunassaan kuin kilpailijoidensa ohuemmat profiilit. Liitoluku putosi 50-luvun puukoneiden luokkaan, kun esimerkiksi ASW-20 selvisi noin 10 prosentin suuruisella suorituskyvyn heikkenemisellä. Toteamuksen vahvasti amerikkalainen Rickhard "Dick" Johnson mittauksillaan, joiden tulokset julkaistiin Soaring-lehdessä. Hytysenraadot ja vesipisarot olivat purjelentoseminaarien mieliala parin vuoden ajan ja aihetta tutkittiin tuulitunneleissa eri maissa.

Dick Johnsonin koelentämiä PIK-20B:n, PIK-20D-78:n ja ASW-20:n polaareja. Johnson kiinnitti huomiota erityisesti PIK-20:n profiilin etureunan muutokseen, joka heikensi hänen mukaansa D-mallin suorituskykyä. Piirroksat Soaring/Ilmailu-lehti.

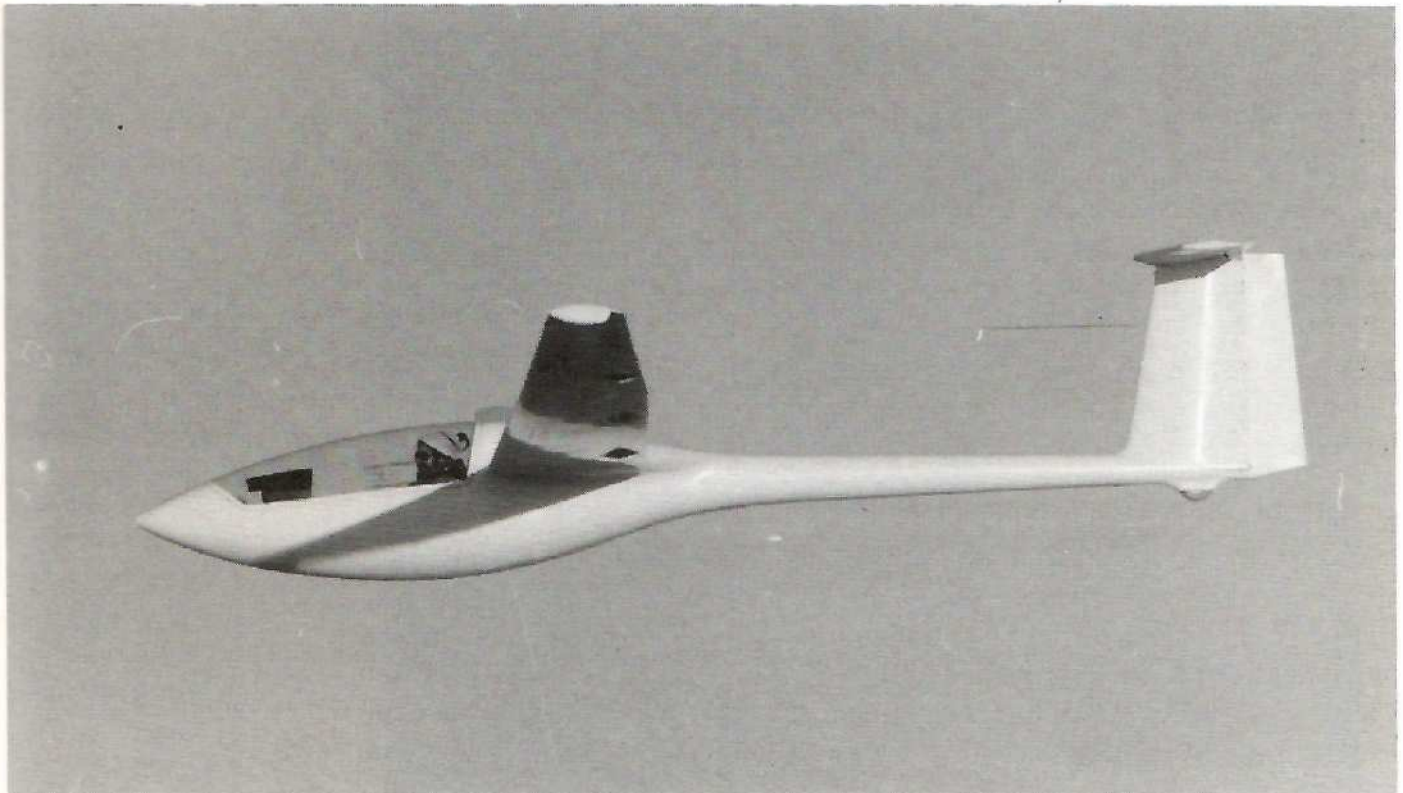
D-mallin tuotannossa ilmeni samaan aikaan laatuongelmia. Palon jälkeen sahattiin koemielessä vaurioituneiden koneiden siipiä poikki. Niissä havaittiin

puutteita salkojen liimasaumoissa. Eiriavion joutui tekemään kiireellisen lentokelpoisuusmääräyksen, joka sisälsi tarkastus- ja korjausohjeet. Siivet osoittautuivat myös suunniteltua paksummiksi. Niinsanotut kakkosmuotit oli tehty valmista, jo muotoaan muuttanutta, siipeä mallina käyttäen. Lisäksi muotit viruivat 70-asteen lämpökäsittelyissä. Profiilimuodon muutoksen merkityksestä esiintyi eriäviä mielipiteitä, mutta tieto valmistusepä tarkkuudesta heikensi joka tapauksessa koneen mainetta. Esimerkiksi Dick Johnson luennoi Hämeenlinnan purjelentosymposiumissa, että PIK-20:n neljäs prototyyppi vuodelta 1974 oli pessyt saavutusarvoissa kaikki hänen sen jälkeen lentämänsä PIK-20:t. Uuden PIK-20D-78:n liitoluvuksi hän oli mitannut vain 38.8. Vertailuliidot B-mallin kanssa olivat osoittaneet D-mallin huomattavasti heikommaksi. Myös koneen viimeistelyä ja mekanismeja koskevat reklamaatiot lisääntyivät yleisesti, osittain siitä syystä, että niitä toimitettiin nyt muita tarkemmille saksalaisillekin.

Tulipalo ja tehtaan avainhenkilöiden keskittyminen PIK-20E:n sarjaprototyypin kiireiseen kehitystyöhön olivat johtaneet lisääntyneisiin laatuongelmiin tuotannossa. Eiriavionin vastuuhenkilöiden vaihtuvuus oli tilanteen kiristyessä vilkasta, mm. tekninen johtaja Hannu Korhonen erosi tulehtuneessa ilmapiirissä yhtiön palveluksesta vuoden 1978 lopulla. Seuraajaksi tuli diplomi-insinööri Stefan Nyström, joka oli ollut Jämijärvellä lähinnä PIK-20E:n suunnittelijana keväästä 1977 lähtien. Myös tuotannon johdossa tapahtui muutoksia.

PIK-20:n tekninen etumatka oli nopeasti menetetty. Saksalaiset pystyivät tekemään koneita pienemmillä tuotantokuluilla, ja heillä oli käytössään hyvät markkinointikanavat. Eiriavion Oy kärsi K. K. Lehtovaara Oy:n tavoin myös kaupan rajoituksista. Esimerkiksi Ranska subventoi EEC-maissa valmistettuja purjelentokoneita 30 prosentilla niiden ostohinnasta. Lopputulos saksalaisten esiinmarssista, heikosta kilpailumenestyksestä ja edellämämainituista laatuongelmista oli, että PIK-20D:n kysyntä tyrehtyi ainakin puoli vuotta odotettua aikaisemmin. Kun moottoripurjehtija PIK-20E saatiin tuotantoon vuoden 1979 puolella, PIK-20D:n tekeminen lopetettiin pian tämän jälkeen. Eiriavion pani elokuun lopulla toisen muottisarjansa seisomaan ja lomautti samalla 18 työntekijää.

Koelentotoiminta on erilaista. Kuvassa lupakirjaton lentäjä ohjaa rekisteröimätöntä konetta lentokieltoalueella. Kuva Markku Hiedanpää.



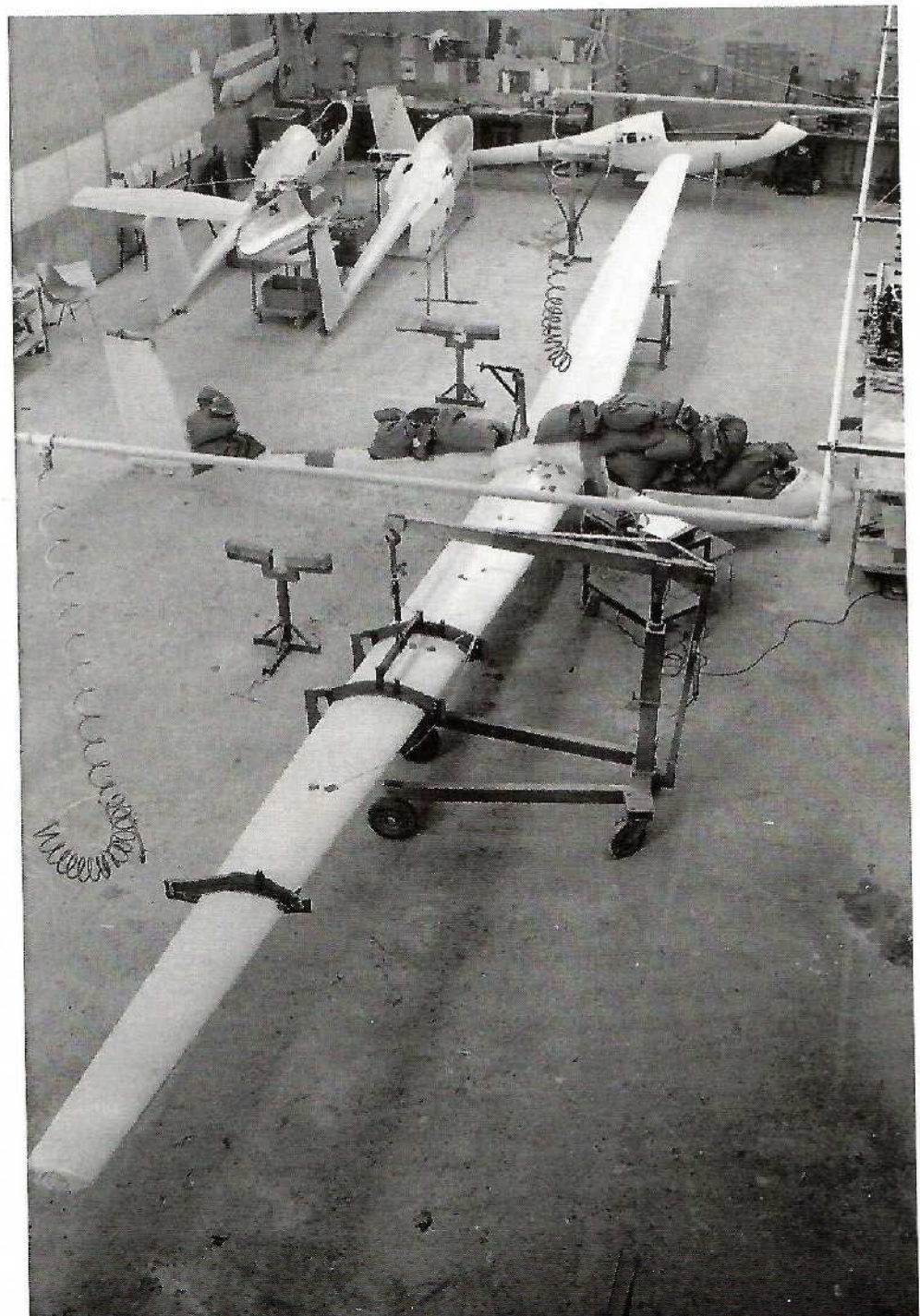
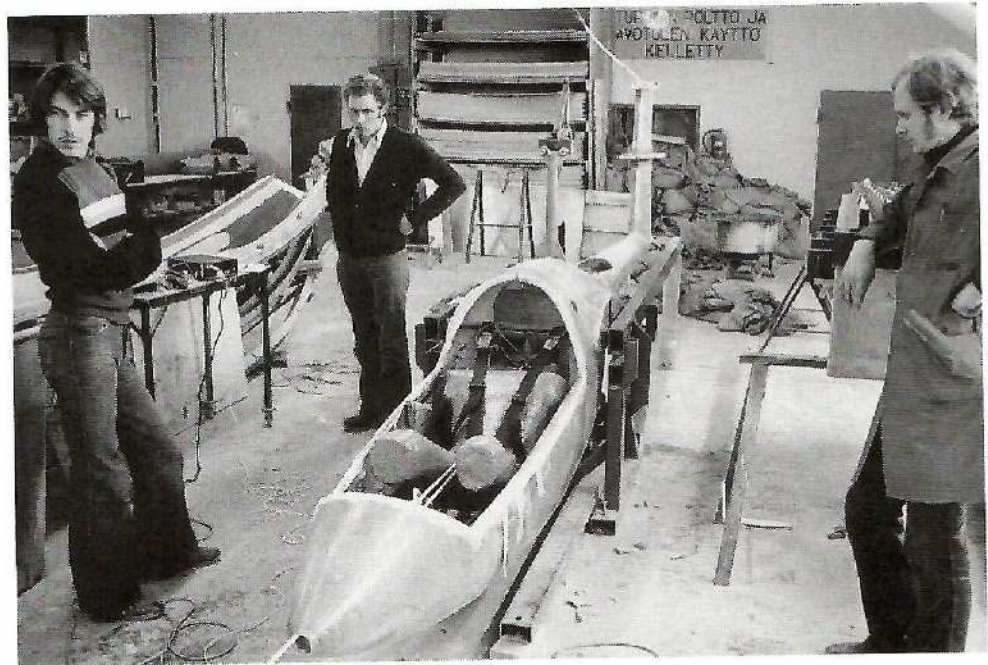
Moottoripurjehtijan sarjaversio suunnittelu alkoi keväällä 1977. Hannu Korhonen, Markku Hiedanpää ja Jukka Tervämäki pitivät sen jatkokehittelyä koskevan palaverin 27.2.1977. Tavoitteeksi asetettiin, että sarjaprototyyppi lentää elokuun loppuun mennessä ja sarjatuotanto alkaa ennen vuoden 1978 alkua. Kone päätettiin suunnitella OSTIV:n vuoden 1976 ja saksalaisten vuoden 1975 LFSM -lentokelpoisuusvaatimusten mukaisesti. SITRA myönsi Eiriavionille 0.5 miljoonan markan tuotekehitysapurahan tarkoitusta varten. Hannu Korhonen, Stefan Nyström ja Markku Hiedanpää suunnittelivat PIK-20E:n Jukka Tervämäen konsulttiavulla. Tervämäen JT-6:ssa oli PIK-20B:n siipi. Kun PIK-20D tuli tuotantoon, nähtiin tarpeelliseksi varustaa moottoripurjehtija sen siivellä, koska siinä oli keskieuropalaisiakin miellyttävät Schempp-Hirth -jarrut.

PIK-20E:hen tehtiin runsaasti muutoksia, joiden tarve oli tullut esiin JT-6:n koelentojen yhteydessä. Moottoritilaa ja ohjaamoja suurennettiin. Nokkaa pidennettiin 80 mm, jolloin ohjaajan taakse mahtui suurempi 33 litran polttoainesäiliö. Samalla voitiin pienentää siipien 1.8 asteen nuolikulmaa 1.36 asteeseen, sillä painopiste siirtyi eteenpäin. Korkeusvakautinta kasvatettiin vakavuuden ja ohjattavuuden parantamiseksi. JT-6:n laippojen mukana kääntyvät apupyörät korvattiin siiven kärkiin asennetuilla pienillä pyörillä. PIK-20E:n rakenne ja järjestelmät suunniteltiin käytännössä kokonaan uudestaan. Siipiä piti vahvistaa, sillä moottoroitu runko oli noin 70 kg painavampi kuin D-mallin runko. Aikaisempien mallien lujuusopillinen kauneusvirhe, siipisalkojen madaltuminen runkoon tuotaessa korjattiin, kun osa siipi-runkoliitoksen pyöristyksestä siirrettiin siipeen. Rungosta voitiin jättää yksi lasikuitukangas pois, sillä sen muoto oli lujuuden kannalta edullisempi kuin D-mallissa.

Eiriavionin koelentäjä Kyösti Luoma lensi OH-550X:n ensilennon 16.3.1978 Jämällä lentokonehinauksella. Saman päivän iltana tehtiin ensimmäiset pomput ja rullauskokeet omalla voimalaitteella. Sen jälkeen säädeltiin mm. jäähdytystä ja varsinainen ensilento omalla moottorilla lennettiin Porissa 18.3.1978. Lento-ominaisuudet osoittautuivat hyviksi, paljolti PIK-20D:n kaltaisiksi. Ongelmat keskittyivät odotetusti voimalaitteen puolelle. Kaasutin temppuili saatuaan likaa polttoaineputkista, välityshihna kului muutamassa tunnissa käyttökelvottomaksi akseleiden linjausvirheen takia, ilmanohjauslevyt repeilivät ja yhdellä lennolla irtosi potkuri laakerointivirheen seurauksena. Lämpöjännitykset mursivat äänenvaimentimen korvakkeet ja potkurin akseli jouduttiin vaihtamaan. Vaikeuksista huolimatta koelento-ohjelma eteni suhteellisen tehokkaasti, vaikka tosittavaakin oli moninverroin enemmän kuin pelkässä purjelentokoneessa.

Kun lujuuslaskut ja -kokeet saatiin koelentojen lisäksi suoritettua, myönsi Ilmailuhallitus PIK-20E:lle tyyppihyväksynnän 27.12.1978. OH-550X oli tuhoutunut vähän ennen tätä, itsenäisyyspäivänä 1978. Ohjaaja, Karhulan Ilmailukerhon puheenjohtaja Ossi Huovinen satutti onnettomuudessa nilkkansa. Koneen moottori sammui alkunousussa Jämin alaradalta 27 tehdyn lento-onlähdön jälkeen. Yritys päästä laskuun kentälle ei onnistunut, vaan kone syöksyi metsään. Käyntihäiriön syy oli tutkijoiden mukaan toisen sytytystulpan rikkoutuminen ja sylinterin kiinnileikkautuminen. Tulpat olivat olleet moottorissa tarkastamattomina suhteellisen kauan. Lisäksi ne olivat lyijyttyneet väärän polttoaineen, Convair Metropolitanissa käytetyn 108/135 -oktaanisen lentobensiinin takia ja polttoaineen seassa oli ehkä liian vähän öljyä, vaikka sekoitus olikin ohjeiden mukainen.

PIK-20E:n istuinvöiden
koekuormitus tehtiin
tällaista torsoa käyttä-
en. Kuvassa keskim-
mäisenä Stefan Ny-
ström.





PIK-20E:n tuotanto-prototyyppi OH-550X ensimmäisellä lennollaan omaa moottoria käyttäen Porin taivaalla. Kuva Markku Hiedanpää.

OH-550X:n ensilento Tiger Mothin hinaamana Jämillä. Kuva Markku Hiedanpää.



OH-550X tuhoutui moottorivian takia. Kuva Markku Hiedanpää.

Ensimmäinen sarjakone N20SL/TS lensi ensilentonsa jouluaattona ja se laivattiin heti Chicagoon SSA:n (USA:n purjelentoliitto) symposiumiin. Toimiva, purjelentokoneen saavutusarvot omaava PIK-20E sai heti poikkeuksellisen hyvän vastaanoton. Eniten niitä myytiin Yhdysvaltoihin, Englantiin ja Länsi-Saksaan, jonka teollisuudella ei vielä ollut "Eemelille" kilpailijaa. PIK-20E oli pitkään ainoa sarjatuotettu nykyaikainen lujitemuovinen moottoripurjehtija. Kaupan käynnistyminen kotimaassa kesti yllättävän pitkään. Tähän vaikuttivat ennakkoluulot ja joitakin vuosia aikaisemmin käyty mediasota, jossa kiihkoilijat vertasivat moottoripurjehtijaa prostituoituun puhtoisen maalaistytön (purjelentokone) rinnalla. Kuparisen rikkoi hankolainen Henry Sandin, joka sai koneensa OH-599 maaliskuussa 1980. Kaikkiaan Suomeen myytiin tehtaalta kymmenkunta E-mallia. Eiriavionin (loppuvaiheessa pelkkä Eiri) kokonais-tuotanto oli prototyypit mukaanlukien 103. Koneen hinta oli vuonna 1979 noin 120 000 mk ja perävaunu maksoi noin 15 000 mk.

PIK-20E:n sarjatuotannon käynnistäminen oli kova urakka Eiriavionin tekniikalle. Siitä huolimatta myös tuotetta kehitettiin. Prototyypistä poiketen sarjakoneiden polttoainesäiliöt tehtiin kevlarkuidusta ja niihin suunniteltiin jousitettu pääteline. Etenkin saksalaisten ja hollantilaisten asiakkaiden toivomuksesta kone sai myös vintturikytkimen. Vuoden 1980 malli varustettiin 43 hevosvoimaisella Rotax 505 -moottorilla, jossa oli kaksoissytytys "oikeiden" lentokonemoottoreiden tapaan. Yhdysvaltain viranomainen FAA ei myöntänyt tyyppi hyväksyntää ilman sitä, koneet olivat siellä eksperimental-kategoriassa. Uusi malli sai tyyppimerkinnän PIK-20E II. Prototyyppi OH-566X lensi ensilentonsa 12.4.1980. Kaksitoista viimeistä Eirin tekemää sarjakonetta olivat E II -tyyppiä.

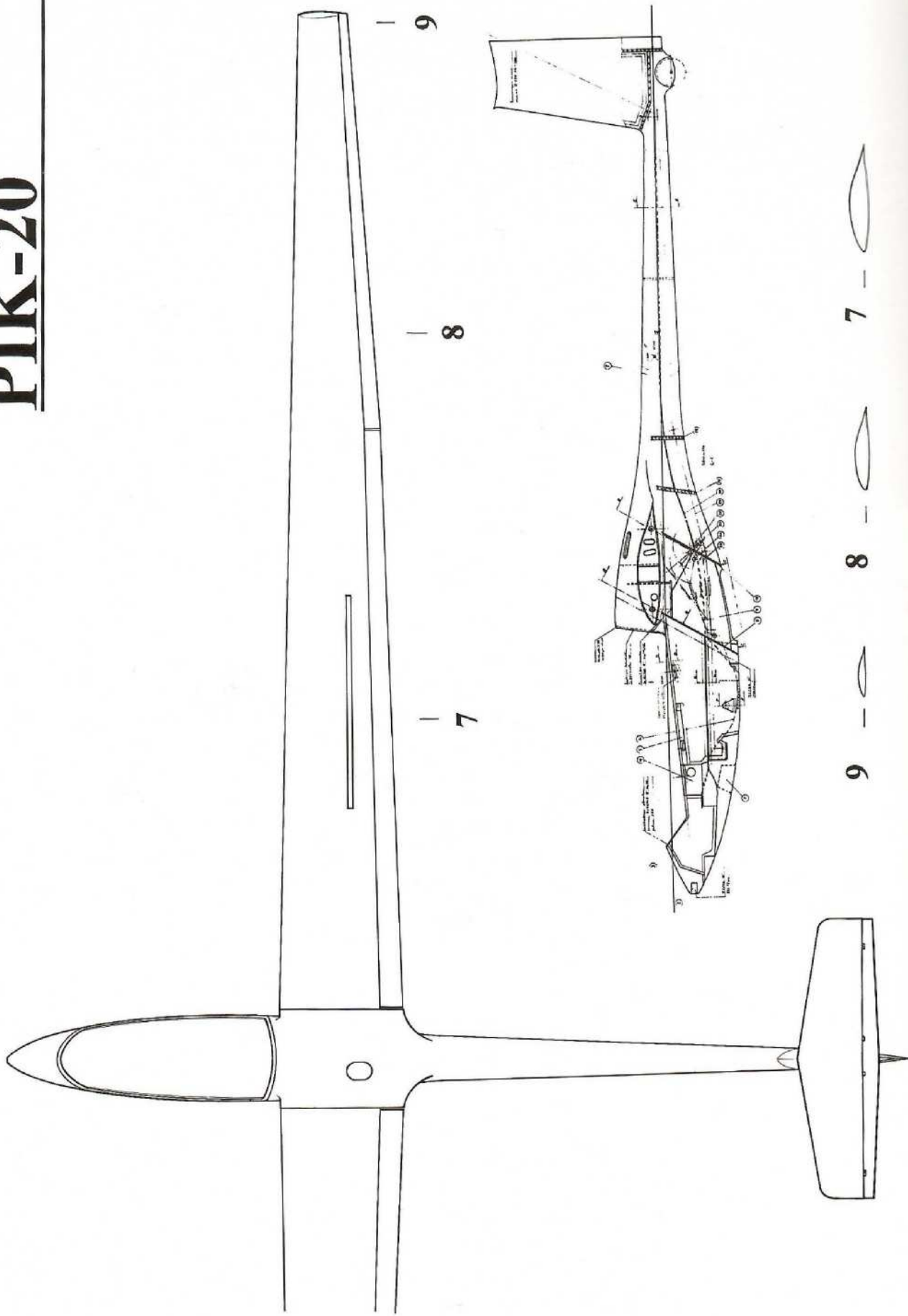
E-MALLIN LENTO-OMINAISUUDET

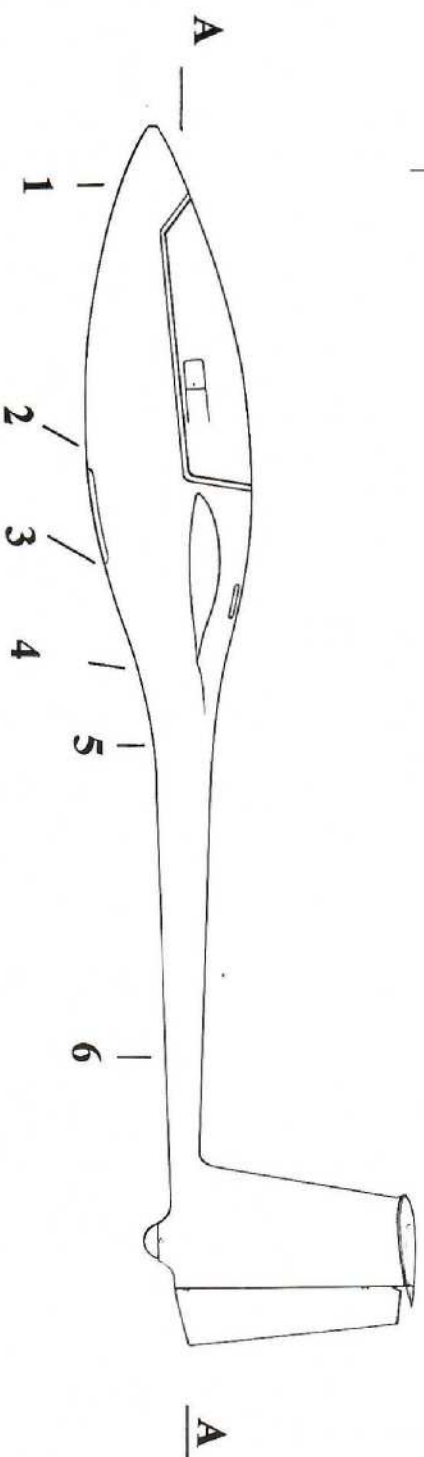
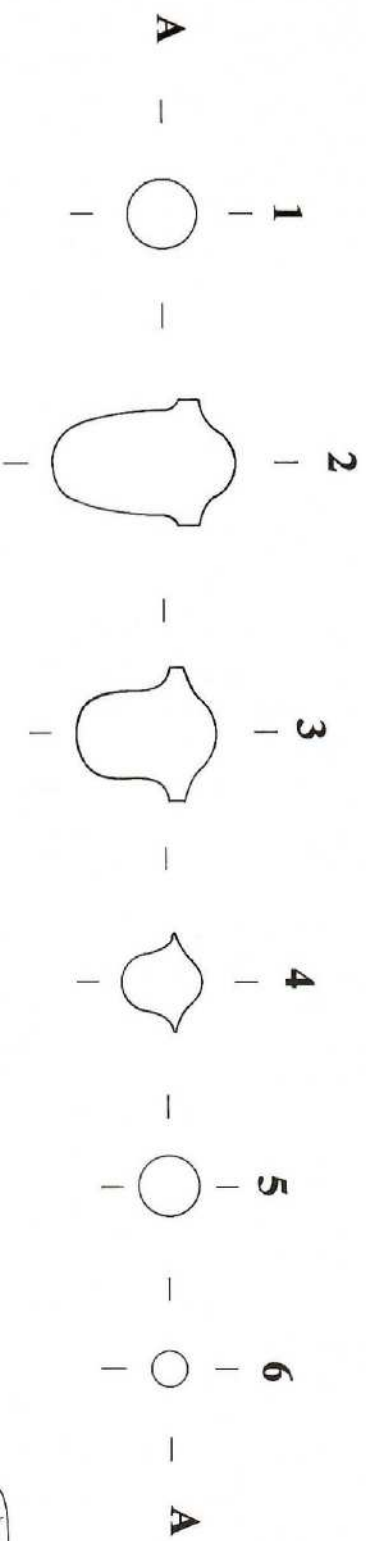
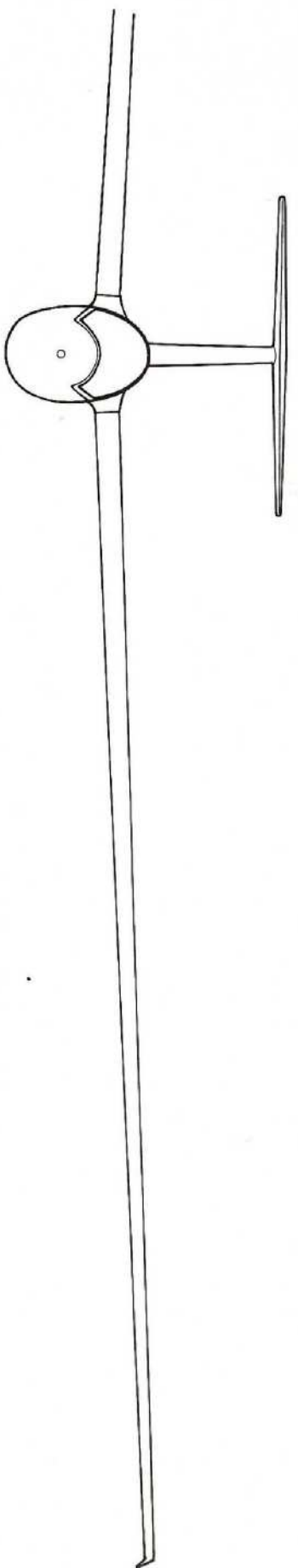
Sarjakoneen tyyppillinen tyhjämassa oli 300 kg ja suurin sallittu lentomassa 470 kg. Ohjaajan ja polttoaineen lisäksi oli täten mahdollista ottaa vielä vesipainolastiakin sään niin edellyttäessä. Ohjaamo oli ergonomisesti erityisen hyvin mietitty. Kaikki moottorivivut ja kytkimet oli sijoitettu mittaritaulun vasempaan reunaan. Moottorinvalvontamittarit sijaitsivat T-muotoisen mittaritaulun alareunassa. Mittaritaulun keskiosa oli varattu lennonvalvontamittareille ja radiolle. Moottorin sisään- ja uloskelaus tapahtui ohjaamon oikeassa sivussa olleella veivillä. Sen yläpuolella oli moottoriluukkujen ja potkurijarrun yhteinen käyttövipu. Näkyvyys niin maassa kuin lennollakin oli ohjaamosta hyvä.

Rullaaminen oli päällystetyllä alustalla helppoa. Kone kääntyi siivenkärkensä ympäri. Normaali lento-ohjaukseen tehtiin + 4 asteen laippa-asetuksella. Kone irroitettiin pinnasta 90 km/h nopeudella noin 250 m:n maakiidon jälkeen. Se ei pyrkinyt nyökkimään tai mutkittelemaan kiidon aikana. Suurin kohoamisnopeus oli 3-4 m/s painosta ja säästä riippuen eli varsin hyvä. Nokka peitti tässä asennossa horisontin ja moottorin melu edellytti kuulokkeita korvien suojaksi. Moottorin sammutus ja sisäänkelaus vei noin 50 m korkeutta, ulosotto ja käynnistys suunnilleen saman verran. Kelaus vaati 15 kammien kiertoa.

Pituusohjaus oli hyvä; tehokas mutta ei millään muotoa yliherkkä. Siivekkeiden teho oli yllättävänkin hyvä. Kaarronvaihto 45 astetta puolelleen vei vain kolme sekuntia. Siivekkehjoitusvoima oli sopivan kevyt ja tuli raskaammaksi kun laskusiivekkeitä poikkeutettiin alaspäin. Siivekejarrutus oli kohtalainen, sivuperäsin riitti kaartojen koordinointiin kaikilla nopeuksilla. Pituus- ja V-kulmavakavuus olivat positiiviset, vaikkakin pituusohjausvoimat (sauvavoima-

PIK-20





gradientti) olivat tarkoituksella pienet. PIK-20E oli enimmäkseen myös suuntavakaa. Laskuasussa pienellä nopeudella se käyttäytyi lähinnä neutraalisti: kone jäi peräsinpoikkeutuksen jälkeen luisuun. Mikä parasta, moottorin sisään-tai uloskelaus ei aiheuttanut lainkaan trimmimuutosta. Laippojen ja trimmin välillä oli samanlainen jousikoplaus kuin D-mallissakin.

Hidaslento-ominaisuudet olivat hyvät ja turvalliset. Sakkausvaroitusta ei esiintynyt, kone kallistui siivelleen noin 80 km/h nopeudella sileänä ja 75 km/h nopeudella laskuasussa. Kallistelu oli korjattavissa siivekeohjauksella ja kone vajosi voimakkaasti nokka ylhäällä. Laskussa PIK-20E käyttäytyi siististi, kunhan ohjaaja malttoi pitää riittävästi nopeutta ja varoa sivuperäsiimeen kytkettyä kannuspyörää. Saksalainen DFVLR-tutkimuslaitos määritteli koneen liitoluvuksi tasan 40 nopeudella 110 km/h. Pienin vajoamisnopeus oli 0.72 m/s nopeudella 92 km/h ja +4 asteen laipoilla. Lapa seisten, moottori ulkona, koneen vajoamisnopeus oli 90 km/h lähestymisnopeudella 1.5 m/s.

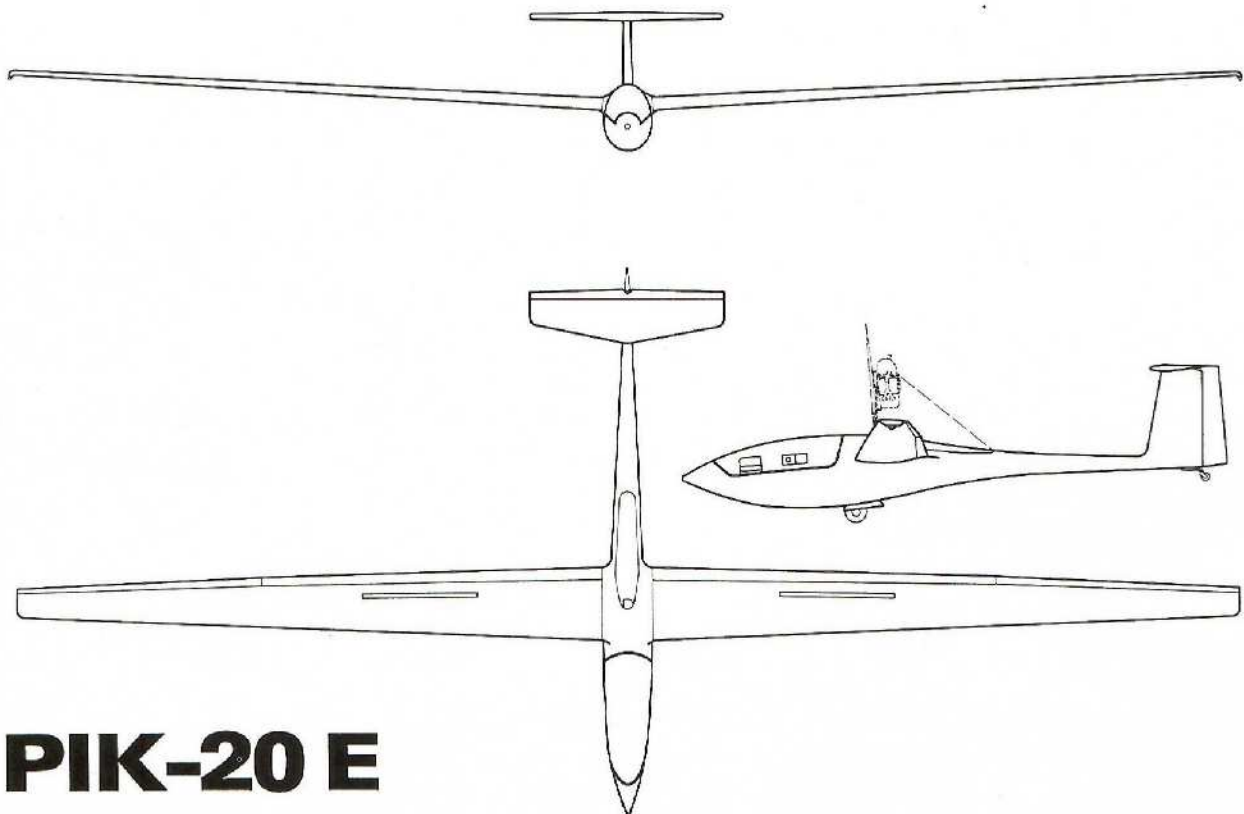
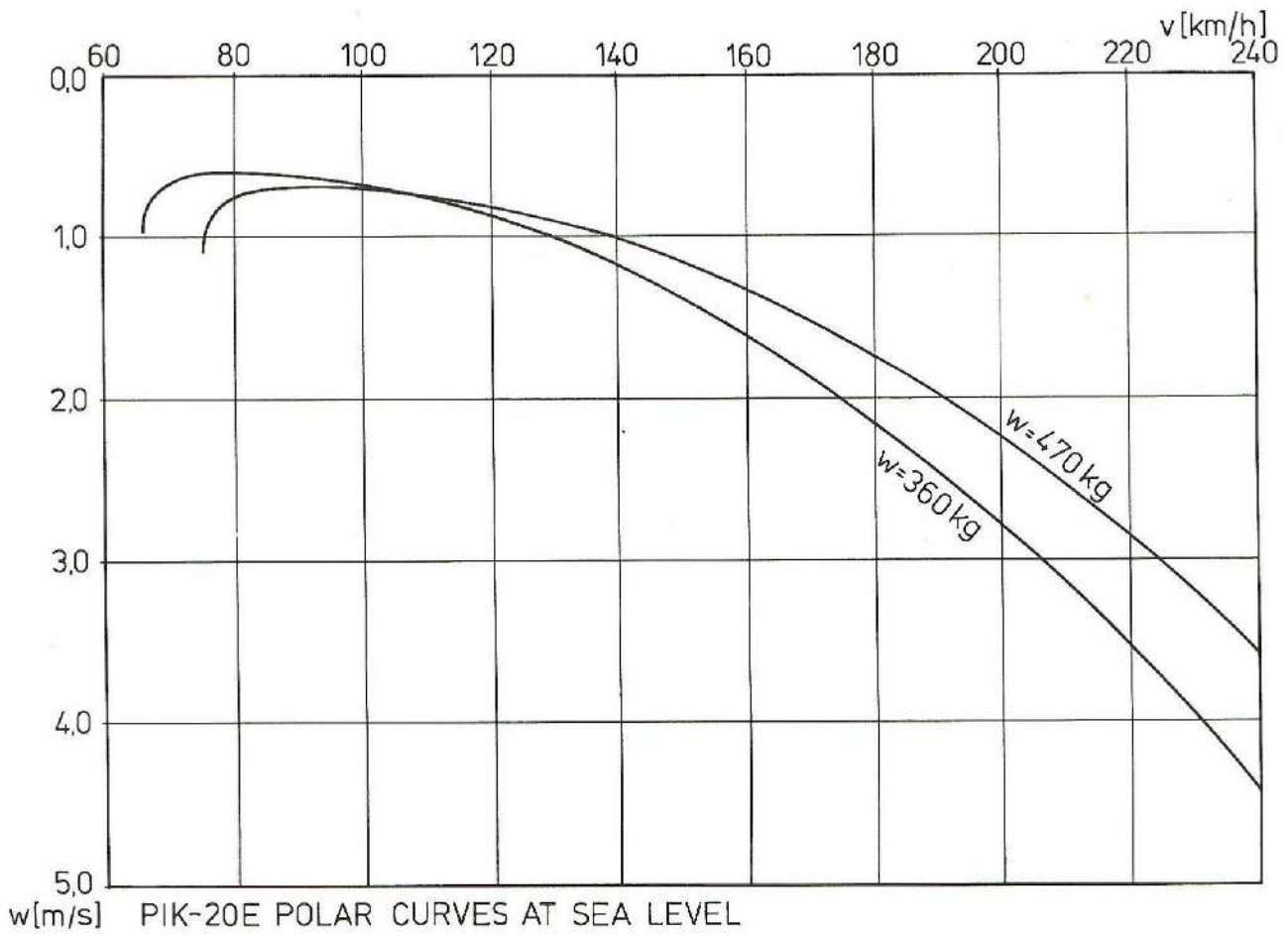
LOPPUA KOHTI

Syksystä 1979 lähtien Eiriavion Oy oli yhden tuotteen, PIK-20E:n varassa. Puolivalmisteita ei enää kuljetettu Lahteen viimeisteltäviksi. Koneet koottiin ja koelennettiin Jämillä. Metalliosat valmistettiin sen sijaan pääasiassa Lahdessa. Vuonna 1979 valmistui 40 PIK-20E:tä ja seuraavana vuonna 57. Työtunteja meni konetta kohti noin 1500, puolitoista kertaa enemmän kuin D-malliin.

Purjekonemarkkinoille yritettiin vielä palata. Yhtenä vaihtoehtona kaavailtiin uusilla siipimuoteilla tehtävää 20 kappaleen D-mallin sarjaa. Loppuvuodesta 1979 julkistettiin vanhan vakioluokan laipaton PIK-20F. Siinä oli D-mallin siipi ilman laippoja ja aerodynaamisesti hyväksi osoittautunut E-mallin runko, jonka nokkaosaa oli taitettu hieman alaspäin näkyvyyden parantamiseksi. Koneesta olisi voitu tehdä myös kerholuokan "PIK-20F Club" jättämällä pyörä kiinteäksi ja poistamalla siipien vesipussit. Vanhoissa muoteissa tehdyn prototyypin piti lentää vielä vuoden 1979 puolella, mutta lipsahdus siiven teossa lopetti koko hankkeen. Toisen siiven paarteet liimattiin vahingossa väärin päin, jolloin siivelle tuli negatiivinen V-kulma. Jämijärven "poikaporukan" projekti, jolle Eino Riihelä oli antanut kokeiluluvan, loppui tähän. Väkeä oli irroitettavissa kehitystyöhön niin vähän, että mahdollisia uusia tyyppejä varten päätettiin perustaa erillinen suunnitteluorganisaatio.

Suunnitteluorganisaatio oli jo tavallaan perustettukin syksyllä 1979. Diplomi-insinööri Erkki Soinne palkattiin Eirin stipendillä esisuunnittelemaan Otaniemessä uutta 15-metrin purjelentokonetta työnimellä "PIK-25". Soinne oli erikoistutkijan vakanssilla ja apuna oli tuntipalkalla Erkki Lehtonen. Vastuuhenkilöiden vaihduttua olivat välit korkeakoulun kanssa parantuneet, ja aerodynamiikan puolella kehitettiin (ensi kertaa Suomessa) laskumenetelmiä purjelentokoneen siipiprofiilin suunnittelemiseksi. Profiilien optimointi osana siiven ja vakaimien esisuunnittelua oli kilpailukyvyyn takia välttämätöntä. Pekka Koivisto teki aiheesta diplomityönsä. Tavoitteena oli riistää ASW-20:n päänahka vuoden 1981 MM-kilpailuissa.

Edessä oli kuitenkin suunnitelmien täydellinen muuttuminen. Eiri ky päätti siirtää PIK-20E:n valmistuksen kokonaan Lahden Yrittäjätien tiloihin. Asiaa koskeva tiedote työntekijöille ja ilmailuviranomaiselle on päivätty 11.6.1980. Toiminta kahdella paikkakunnalla oli hankalaa ja tappiollista pitkien kuljetusten ja hallinnon hajanaisuuden takia. Jämijärven sijainti ja "epäindustriallinen ympäristö" puolsivat Lahtea, emoyhtiön kotikaupunkia. Muutto oli tarkoitus



tehdä loppusyksyllä 1980, kun Lahden 1660 neliömetrin laajennus oli saatu valmiiksi. Jämijärven työntekijöistä vain runsas kymmenen ilmoitti halukkuutensa siirtyä Lahteen; pääasiassa ne, jotka olivat tulleet paikkakunnalle nimenomaan PIK-20:tä tekemään. Useimmilla muilla oli tiluksensa tai muut siteensä Pohjois-Satakuntaan.

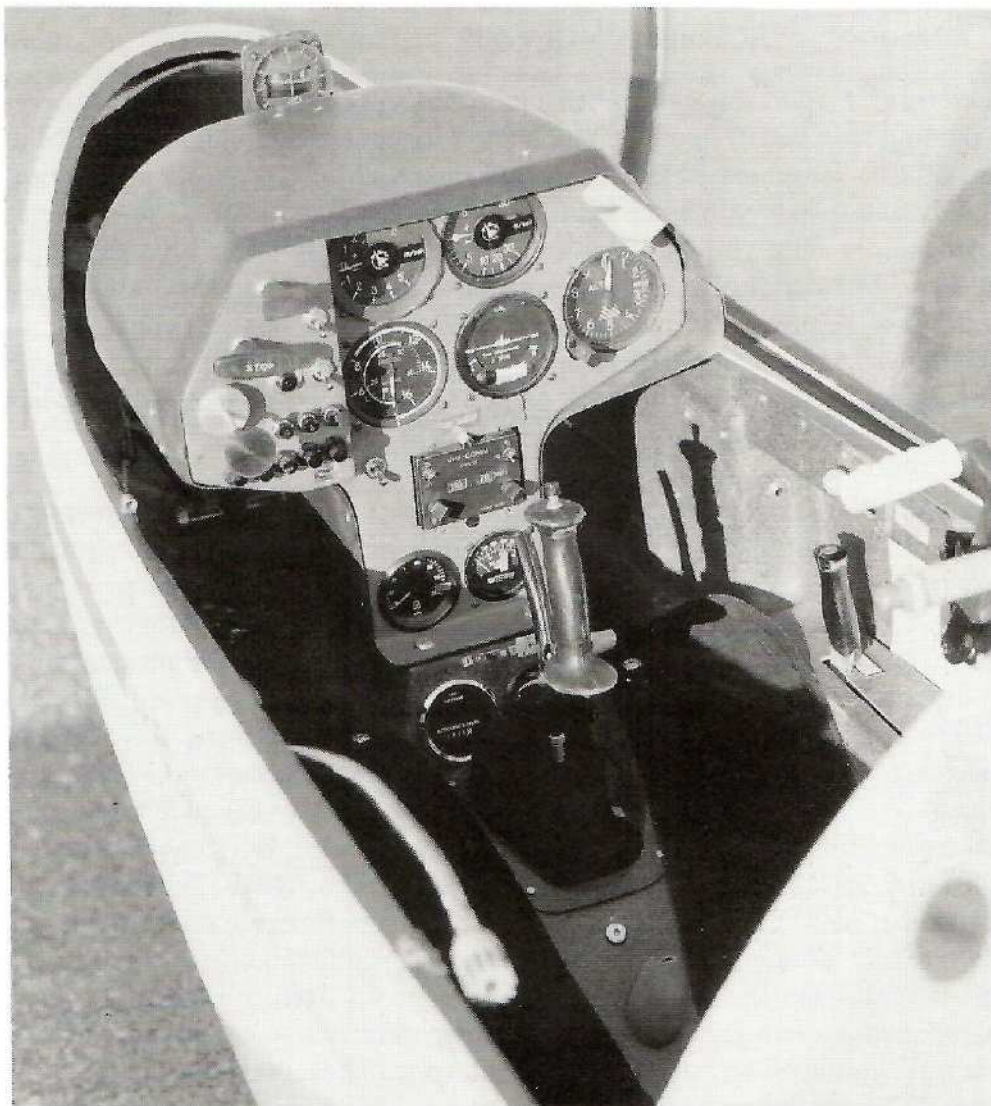
Muuttopäätöksen jälkeen oli keskityttävä yhteen tuotteeseen, sillä tuotannon siirto ja edessäoleva parinkymmenen uuden työntekijän koulutus oli jo riittävän suuri haaste ja kustannus. Purjekonehankkeet jäädytettiin kokonaan. Moottoripurjehtijan elinkaarta ryhdyttiin jatkamaan. Väliaikaisratkaisuksi päätettiin kehittää olemassa olevan PIK-20E:n suorituskykyisempi 17-metrin siivellä varustettu versio. Eiri palkkasi Aki Suokkaan tekemään muutossuunnitelmia syksyllä 1980. Sointeen työnimellä "PIK-25" tekemä esisuunnitelma muodosti pohjan kokonaan uudelle moottoripurjehtijalle, jonka kehitystyöhön annettiin (kesällä 1980) Kauppa- ja teollisuusministeriöstä hieman yli 700 000 mk:n apuraha ja samansuurinen laina.

KTM ei myöntänyt apurahaa ja ilmoitti syyksi sen, että kyseessä on heidän käsityksensä mukaan olemassa olevan tuotteen PIK-20E kehitelmä eikä uusi tuote. Lainaa olisi ollut tarjolla edullisin ehdoin, mutta Eiri ky ei siihen ryhtynyt. Eino Riihelä ilmoitti lokakuussa 1980, että yhtiö lopettaa lentokonetuotantonsa ja aikoo myydä PIK-20E:n lisenssin Sirén-yhtiölle Ranskaan. Ilmoitusta seurasi melkoinen kuohunta suomalaista lentokoneenrakennusta lähellä olevissa piireissä. Ilmailuhallituksen pääjohtaja Kalle Temmes irtisanoutui KTM:n alaisen ilmailuteollisuuden neuvottelukunnan puheenjohtajuudesta, koska neuvottelukuntaa ei oltu kuultu apuraha-asiaa käsiteltäessä. Teknillisen korkeakoulun koneinsinööriosasto lähetti KTM:lle kirjelmän (jossa oltiin tosin eniten huolestuneita korkeakoulun avustuksista) ja Suomen Teknillinen Seura lähetti ylijohtaja Pekka Rekolan puheille lähetystön. Mikään ei tästä muuttunut.

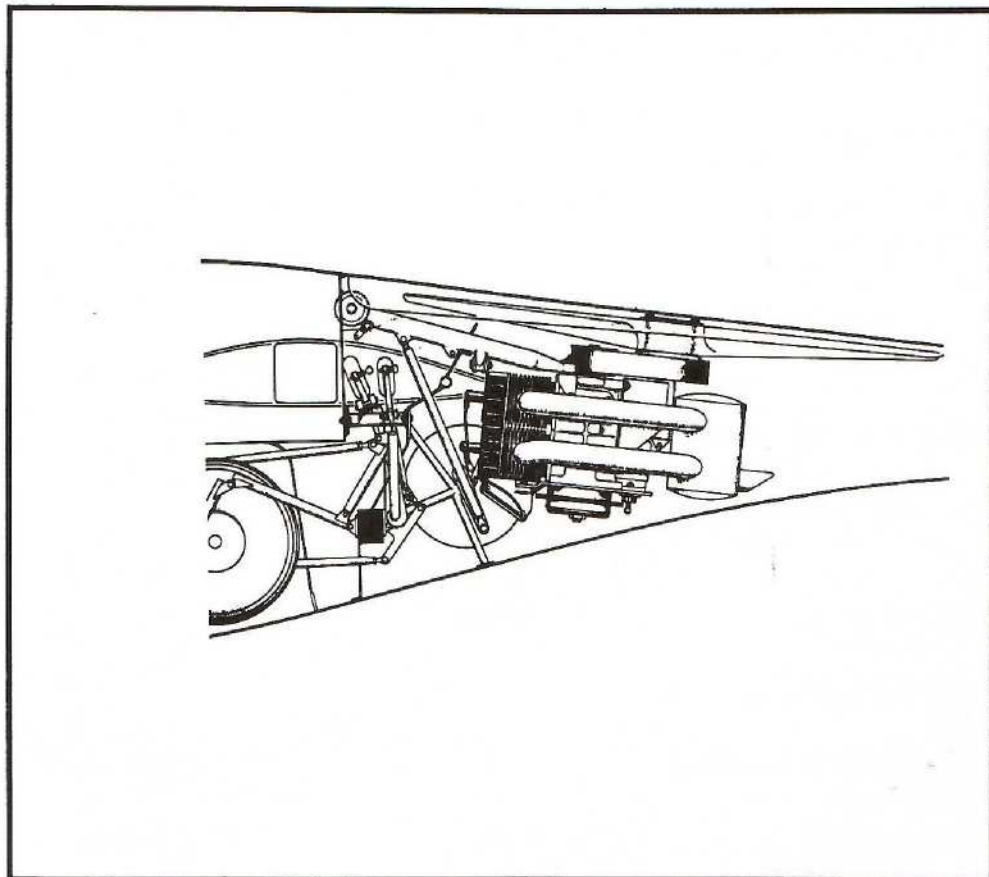
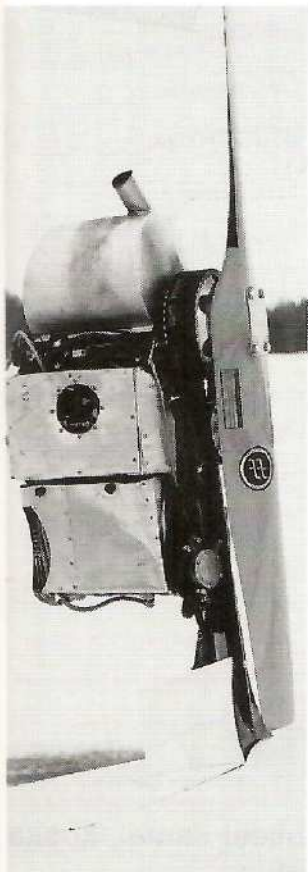
PIK-20E:n potkureita ostettiin Saksasta Hoffmann -yhtiöltä. Sitten lentokonepuuseppä Esko Pankkonen ryhtyi valmistamaan vastavia potkureita sarjakooneisiin.



PIK-20E:n ohjaamojärjestely on saanut kiitosta osakseen. Kuva Markku Hiedanpää.



Moottorin ja sen peite-
luukkujen mekaaninen
sisäänkelausmekanismi
vaati pitkän tuotekke-
hittelyn. Rungossa ei
ollut lainkaan ylimää-
räistä tilaa. Lisäksi oli
huolehdittava, ettei
kuuma moottori pako-
putkineen sulata ympäröivää lujitemuovira-
kennettä. Kuvat Eiri/
Ilmailun arkisto.



MIKSI NÄIN KÄVI?

Lehdistössä apurahan evääminen tuomittiin yksinomaiseksi syyksi "korkean teknologian menestystuotteen" tuotannon lopettamiseen, vaikka Eino Riihelä ei tällaista lausuntoa koskaan antanutkaan. KTM:n päätös oli pikemminkin katalysaattori tai "viimeinen niitti" tapahtumaketjussa, joka oli jo muutenkin menossa, ja antoi yhtiölle yhteiskunnallisesti hyväksyttävän syyn panna pillit pussiin. Mikään ei olisi estänyt jatkamasta PIK-20E:n ja sen jo käytännössä valmiiksi kehitetyn 17-metrisen version tuotantoa, jos se ylipäänsä olisi näyttänyt kannattavalta. Saksasta tuli ensimmäinen vastaava kone (DG-400) markkinoille vasta vuoden 1981 puolella, ja se kärsi alkuun lastentaudeista moottorin sähköisessä kelausjärjestelmässä.

Välttämättömäksi katsottu muutto Lahteen ja sitä seuraava kuoppa tuotantotahdissa oli kaiken aikaa velkaantuneelle Eiri ky:n lentokoneosastolle sinällään rasittava visio. Yhtiön piirissä oli jo vuoden 1980 alusta lähtien pohdittu korkeiden kiinteiden kulujen rasittamaa lentokonetuotantoa ja etsitty ratkaisumalleja. Yksi niistä oli juuri tuotannon lopettaminen. Ranskalaisiin oli luotu kontaktit jo ennen KTM:n apurahakäsittelyä, sillä valtion tuella D 77 "Iris" ja E 78 "Silene" -purjelentokoneita valmistanut Sirén S.A. oli Eirin edustaja. Tämän seurauksena asiat etenivät nopeasti. Sirén tarjosi PIK-20E:n lisenssistä riittäväksi katsotun hinnan ja royalty-oikeuden. Sopimus allekirjoitettiin vuodenvaihteessa. Eiri ky teki vuoden 1981 puolella loppuun viisi PIK-20E:tä, joista viimeinen lensi koelentonsa 6.3.1981. Tuolloin oli tehty kaikkiaan noin 420 PIK-20:tä (joista 103 moottoripurjehtijaa) ja myyty niitä 24 maahan. Kotimaahan jäi PIK-20 "perheestä" noin 55 konetta. Sirén S.A. tai oikeammin sen Issoire Aviation -niminen tytäryhtiö valmisti suurien alkuhankaluuksien jälkeen vain parikymmentä moottoripurjehtijaa, joista osa oli Eirin valmiiksi kehittämiä 17-metrisiä versioita. Ranskalaiset markkinoivat sitä pikiläisten harmiksi nimellä PIK-30.

Oheinen Jussi Taajurannan keräämien tietoihin perustunut taulukko esittää muut joihin eri PIK-20 -versioita on viety tehtaalta. Tiedot on kerätty pääasiassa lentokelpoisuustodistuksien vientä varten. Viennin ei aina ole ollut koneen lopullinen rekisteröintimaa. Kymmenen sarjanumeron tiedot puuttuvat. Osa niistä ei mahdollisesti tehty lainkaan tai valmiiksi asti.

Molino Oy:n ja Eiriavion Oy:n johtohenkilöt PIK-20 -tuotannon aikana 1973-1981

Toimitusjohtajat

Ilkka Rantasalo	1972 - 1976
Eino Riihelä	1976
Hannu Riihelä	1976 - 1979
Eino Riihelä	1979 - 1981

Teknilliset johtajat

Ilkka Rantasalo o.t.o	1972 - 1976
Hannu Korhonen	1976 - 1978
Stefan Nyström	1978 - 1979
Tapio Salonen	1979 - 1980 *

Tuotantojohtajat (vast.)

Markku Hiedanpää	1973 - 1975*
Arto Tauria	1975 - 1977
Matti Hemmi	1977 - 1979*
Ilkka Kaivola	1979 - 1981

***) toimenkuvat eivät olleet samat, koska organisaatiota muutettiin.**

Vientimaa	PIK-20A/B	PIK-20D	PIK-20E	Yhteensä
Suomi	33	21	12	66
USA	61	32	21	114
Ruotsi	7	2	1	10
Australia	11	9	4	24
Uusi-Seelanti	2	-	1	3
Kanada	8	2	1	11
Iso-Britannia	12	20	13	45
Sveitsi	2	3	4	9
Tanska	3	5	2	10
Espanja	1	-	-	1
Etelä-Afrikka	2	-	1	3
Norja	1	1	1	3
Tsekkoslovakia	1	-	-	1
Argentiina	1	-	2	3
Saksa	-	32	25	57
Itävalta	-	6	-	6
Hollanti	-	13	5	18
Italia	-	4	5	9
Unkari	-	9	-	9
Belgia	-	2	1	3
Brasilia	-	1	1	2
Hong Kong	-	-	1	1
Ranska	-	-	1	1
Luxemburg	-	-	1	1
Ei tiedossa	10	-	-	10
Tuli tuhosi	-	5	-	5
Yhteensä	155	167	103	425

