

PIK-20 D Korjauskäsikirja

**PIK-20 D
KORJAUSKÄSIKIRJA**

EIRIAVION OY

Kisällinkatu 8
15170 Lahti 17

III KORJAUSKÄSIKIRJA

ESIPUHE

Tämän korjauskäsikirjan tarkoituksena on antaa ne perusohjeet ja -neuvot, joita tarvitaan lujitemuovisen PIK-20 purjelentokoneen rakennevaurioiden korjauksissa. Koska korjaajalta edellytetään riittävää ammattitaitoa lujitemuovisten esineiden valmistamisessa, ei tässä käsikirjassa käsitellä lujitemuoviin liittyviä perusasioita, vaan ne oletetaan tunnetuiksi. Lujitemuovisen purjelentokoneen korjaus ei ole sopiva työ harjoitella lujitemuovin käsittelyä. Ennen korjausta on aina tarkoin otettava selvää korjauksessa tarvittavista aineista, tarvikkeista, työkaluista sekä työtapoista, jotka löytyvät tästä käsikirjasta. Koneen suoritusarvojen huonontumisen välttämiseksi on pyrittävä alkuperäistä pintaa vastaavaan pinnan laatuun.

Mikäli ei syntyneen rakennevaurion korjauksesta olla täysin tietoisia tai jos vauriot ovat hyvin suuret, on aina syytä kääntyä valmistajan puoleen oikeiden korjausmenetelmien löytämiseksi. Tässä kirjassa esitetyt ohjeet ovat käyttökelpoisia korjattaessa ainoastaan pieniä vaurioita kuten esim. rungon pohjan vioittuminen laskeuduttaessa laskuteline sisäänvedettynä, koneen rikkoutuminen liikuteltaessa sitä lentokonehallissa ym.

Seuraavassa tyypillisiä sellaisia vaurioita, joiden korjausta ei ole syytä aloittaa ennen kuin on oltu yhteydessä valmistajaan:

1. Vauriot siipiallossa tai siiven kiinnityksessä
2. Siiven tyvikaaren vauriot
3. Rungon pärikaavien vioittuminen
4. Siiven jättöruunassa oleva reikä, joka vaurioittaa takasalkoa
5. Vaurio sivuvaakajan ja rungon liitoksessa tai liitoskaaressa
6. Vaurio korkeusvaakan kiinnityksessä
7. Ohjainpinnoissa olevat reiät, halkeamat tai muut viat, jotka koetaan ovat suurempia kuin 20 % osan jätteestä
8. Reiät, halkeamat tai muut vauriot siivessä halkaisijaltaan suurempia kuin 15 cm tai pituudeltaan suurempia kuin 25 cm

1. KORJAUKSISTA YLEENSÄ

Rajuissa laskuissa ja "telemarkeissa" tai lennolla käyttörajoitusten rikkomisella aikaan saatu kuormitusrajoitusten ylittäminen saattaa aiheuttaa rasituksia, jotka ylittävät rakenteille lasketut suurimmat kuormitustilat. Vauriot, jotka tällöin syntyvät, voivat olla vaikeasti havaittavissa, mutta ne voivat heikentää rakennetta niin, että kone kestää hyvin normaaliolosuhteissa, muttei enää suuremmassa kuormitustilanteissa. Tällaisen tapauksen jälkeen on kone tutkittava huolellisesti, koska laminaatti voi olla murtunut. Lasi-kuitulaminaatin murtuessa katkeaa osa kuiduista osan irrotessa si-dosmuovista ja laminaatti muuttuu osittain tai kokonaan valkoiseksi ja läpinäkymättömäksi vaurion vakavuudesta riippuen. Tällöin ei rakenne enää pysty kantamaan sen osalle tulevia kuormia, vaan se on korjattava.

Tällaiset murtumat ovat myös alttiita kosteudelle, koska vesi pystyy tunkeutumaan laminaattiin kuituja pitkin, jolloin muovin ja kuidun välinen sidos huononee ja samalla huononevat myös laminaatin lujuusominaisuudet.

HUOMAUTUS

Rajun laskun ja "telemarkin" jälkeen on aina tutkittava tarkoin siiven pääkiinnityspultin ympäristö, laskuteline ja sen kiinnitys, korkeusvakaajan kiinnitys ja sivuvakaajan tyven ja keskirungon kaarien liimaus mahdollisten vaurioiden varalta.

Korjaustöihin ryhdyttäessä on oltava täysin selvillä käytettyjen karkaiden laadusta, määrästä ja kuitujen suunnasta. Ne saadaan selville hiomalla laminaattia hiekkapaperilla tai polttamalla pienestä irtileikatusta alueesta muovi pois, jolloin kankaat ja niiden suunta jäävät näkyviin erittäin selvästi.

On muistettava, mistä paikasta ja suunnasta pala on otettu laminaatista. Kohdassa 7 on tässä käsikirjassa esitetty tärkeimmistä pinnoissa käytetyt rakenteet, joista ilmenevät mm. kankaiden laadut, määrät ja asetussuunnat.

Huomautettakoon tässä yhteydessä, että laminaattia korjattaessa joko päällelaminoinnalla tai viistämällä on kyseessä itse asiassa paikan liimaaminen ensimmäisellä hartsikerroksella korjattavaan rakenteeseen eikä kuitujen katkeamisen takia synny täysin alkuperäisen rakenteen kaltaista rakennetta. Mikäli viistoukset tai päällelaminoinnit ovat riittävän leveitä pystyy syntynyt liimasauma kuitenkin välittämään alkuperäisen rakenteen kuormat paikan alueelle.

TYÖVÄLINEITÄ

- Tarkka vaaka oikean muovin sekoitussuhteen valmistamiseen
- Sekoituspurkkeja ja -tikkuja
- Siveltimiä muovin levittämiseen
- Mohairtela muovin levittämiseen suurelle alueelle
- Rautatela kuitujen kostuttamiseen ja ilmapuhtien poistamiseen
- Sakset lasikuitukankaan leikkaamiseen
- Teippiä
- Muovikelmua lämpötelttä varten
- Lämminilmapuhallin
- Eri karkeusasteisia hiomapapereita
- Puukko
- Rautasahan teriä lujitemuovin leikkaamiseen
- Suojakäsineet

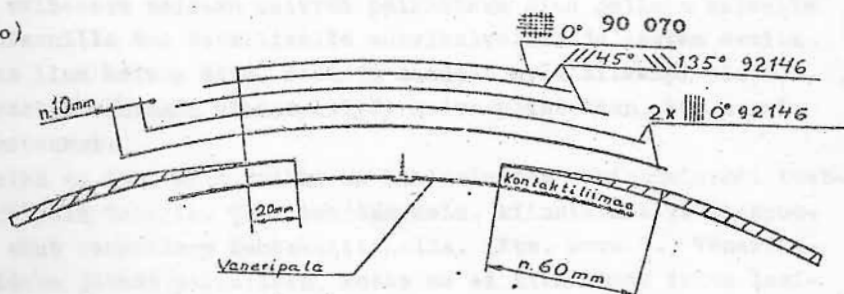
2. LUJITEMUOVIRAKENTTEEN KORJAUS

Vauriotapauksia, jotka sopivat itse korjattaviksi, on lähinnä seuraavia kolmea lajia:

- Kuorirakenne on rikki
- Kerroslevyn pinta on rikki
- Kerroslevyssä on reikä

KUORIRAKENNE ON RIKKI

(Runko)



Kuva 1 Rungon kuoren korjaus

Vaurion synnyttyä kartoitetaan ensiksi sen laajuus poistamalla pintamaali varovasti hiomalla, kunnes päästään alueelle, jolla laminaatti on ehyt ja vaurioitumaton. Tämän jälkeen poistetaan rikkiäinen alue ja aukon reunoilla tehdään viistous, joka on noin 60 mm leveä. Viistouksen ulkopuolinen alue kannattaa karhennaa pinnaltaan n. 30 mm leveydeltä, jotta viistouksen ylittävät kankaat tarttuvat.

Yleisesti tulee korjattava kohta puhdistaa epäpuhtauksista: pölystä, kosteudesta, rasvasta yms. vieraista tarttuvuutta huonontavista aineista jo ennen ensimmäisen reiän tekoa ja huolehtia koko ajan karhennettavan ja korjattavan alueen puhtaana pysymisestä myös laminoitien välillä.

Käsien ja ennen kaikkea korjaustyökalujen puhtaudesta on huolehdittava. Siveltimet tulee pestä rasvaa liuottavalla rasvattomalla liuottimella (asetoni, trikloretyleeni) ja kuivattava ennen laminoitintia. Suojakäsineiden käyttöä suositellaan.

Viistouksen periaate on, että pienin kangas on reunoiltaan 20 mm suurempi kuin reikä ja että seuraavat kankaat ovat aina 10 mm edellistä suurempia reunoiltaan, jolloin rungon tapauksessa viistouksen leveydeksi saadaan em. 60 mm.

Laminoitijärjestys on sama kuin kuoren kankaidenkin kuitenkin siten, että alimmainen kangas on kaikkein suurin (siis vähintään viistotun alueen kokoinen). Tämän jälkeiset kankaat pienenevät em. 10 mm välein.

Kankaiden suunnat ja laadut ovat aina samat kuin ko. paikattavalla alueella ehyessä laminantissa.

Rautatelalla telaamalla saadaan ilmakuplat pois laminaatista ja samalla kastuvat kankaat paremmin.

Tässä vaiheessa voidaan peittää paikattava alue jollain kalvolla (sellofaanilla tai tavallisella muovikalvolla) ja lastan avulla poistaa ilma kalvon alta. Tällöin saadaan myös sileämpi pinta, mikä vaatii vähemmän viimeistelyä. Kalvo poistetaan, kun muovi on kovettunut.

Jos reikä on iso, niin paikka on laminoimisen onnistumiseksi tuettava jollain tavalla. Tämä tehdään esim. kiinnittämällä sisäpuolelta ohut vanerilevy kontaktiliimalla. (Kts. kuva 1.) Vanerilevy voidaan jättää paikalleen, koska se ei liimattuna irtoa laminaatista.

Jos sisäpuolelta ei päästä paikattavalle reiälle, niin on tehtävä soikea reikä ja tuki, joka kyetään pujottamaan reiän taakse. Ennen tuen asettamista laitetaan sen läpi naula tai rautalanka, joiden avulla tuki voidaan vetää kuoreen kiinni.

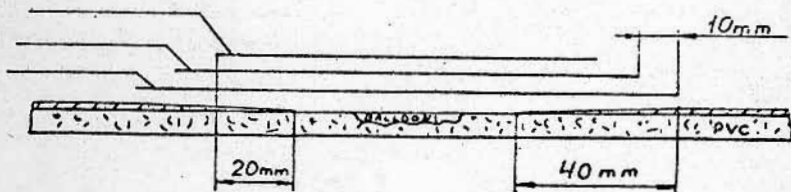
KERROSLEVYN ULKOPINTA ON RIKKI

(Siipi ja korkeus- ja sivuohjainpinnat korkeusperäisintä lukuunottamatta)

Periaatteessa toimitaan samoin kuin edellä ulkopinnan suhteen. Korjattavan alueen suuruuden määrää tässä tapauksessa paitsi ulkopinta myös ydinaineen rikkoutumisalue.

Rikkoutunut (=pehmennyt) PVC vaahtomuovi poistetaan ja kohta täytetään mikrobalooin ja hartsin seoksella (kovettaja sekoitetaan ensin), josta seuraavassa käytetään nimitystä ballooni. Sen juoksevuuden tulee olla sopiva (pysyy sekoitustikussa juuri ja juuri valumatta). Seoksen kovettumisen jälkeen hiotaan alue tasaiseksi ja puhdistetaan pölystä, jonka jälkeen suoritetaan pintalaminaatin korjaus kuten kohdassa "Kuorirakenne on rikki".

Kankaat saadaan sivuilta 15-17



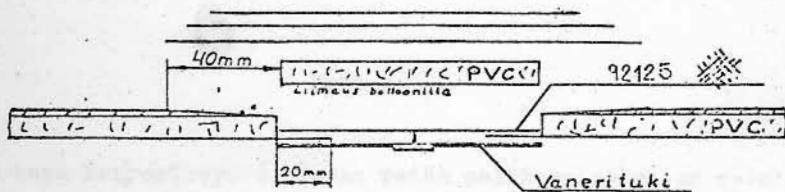
Kuva 2

KERROSLEVYSSÄ ON REIKÄ

(Siipi ja korkeus- ja sivuohjainpinnat korkeusperäistä lukuunotta-
matta)

Ensiksi suurennetaan reikää niin paljon, että sen reunat ovat ehjät. PVC-vahtoa poistetaan niin paljon, että kerroslevyn sisärenkaasta jää reunan ympärille n. 20 mm leveä kaistale (kts. kuva 3), joka karhennetaan. Sen jälkeen voidaan menetellä niinkuin tapauksessa "Kuurirakenne on rikki" eli liimataan ohut vaneripala tueksi. Senjälkeen laminoidaan tuen ja eheäksi jätetyn sisäkankaan kais-
taleen päälle sisempi laminaatti ja annetaan sen kovettua. Sisäkankaana käytetään laminoinnin helpottamiseksi paksumpaa kangasta 92125 kuin alkuperäinen (92110 tai 90070). Reikään sovitetaan vastaavan paksuinen 60 kg/m^3 PVC-vahtopala (Lynicell). Se liimataan balloonilla sisäkankaan päälle.

Kankaat saadaan sivuilta 15 - 17.

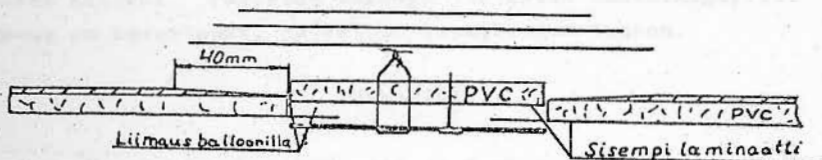


Kuva 3

Pala kuormitetaan painoilla, jotta se ottaisi hyvin kiinni laminaat-
tiin. Liiman kovetuttua hiotaan alue tasaiseksi ja tehdään viis-
toukset samaan tapaan kuin kohdassa "Kuurirakenne on rikki". PVC-
levyn huokokset täytetään mikroballoonilla ja kangaslaput voidaan
laminoida välittömästi.

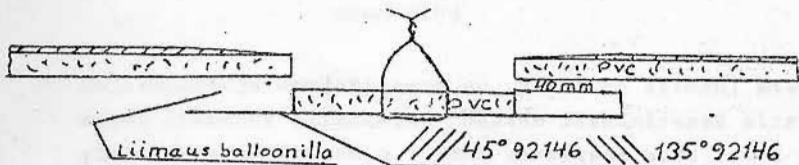
Reiän ollessa iso on syytä laminoida sisäkangas PVC-palaa pintaan. Aluksi menetellään kuten edellisessä tapauksessa. Reikään sovitettun PVC-levypalan huokokset täytetään mikroballoonilla ja sisäpinnan kangas laminoidaan välittömästi PVC-palaa kiinni. Kun laminaatti on kovettunut, liimataan vaneripala tueksi ja vedetään naula tai rautalanka vanerin ja palan lävitse ja liimataan PVC-pala balloonilla paikalle (kts. kuva 4). Puristus voidaan aikaansaada joko painoilla tai rautalangalla. Käytettäessä painoja on muistettava, ettei niitä saa olla liikaa, koska silloin voi sisempi laminaatti irrota PVC-levystä.

Kankaat saadaan sivuilta 15 - 17.



Kuva 4

Kolmas tapa kerroslevyissä olevan reiän paikkaamiseksi on valmistaa ensin paikka ja liimareuna yhdessä. Reiästä poistetaan kaikki rikkinäiset kohdat eikä jätetä sisempää laminaattia reunaksi ollenkaan. Sovitetaan PVC-levypala reikään sopivaksi ja liimataan aikaisemmin tehty, kovettunut kangaslaminaatin pala PVC-levyyn kiinni. Laminaatinpala koostuu kahdesta kankaasta (/// 45° 92146 + \\\ 135 $^{\circ}$ 92146 tai 2 x 92140 tai 3 x 92125 \mp 45°), jotka ylittävät reiän reunat noin 40 mm (kts. kuva 5). Kangaslaminaatti laminoidaan pöydällä, jossa on muovikalvo tai 2 - 3 kerrosta vahaa ja yksi kerros PVA:ta. Liimauksen jälkeen leikataan laminaatin pala sopivan suuruiseksi.



Kuva 5

Liimasaumat karhennetaan. Tämän jälkeen liimataan paikka kiinni balloonilla. Reiän on oltava soikea, jos sisäpuolelta ei pääse reikään käsiksi. Puristus voidaan järjestää rautalangoilla. Kun liimaus on kovettunut, jatketaan tavalliseen tapaan.

HUOMAUTUS

Varsinkin, kun kyseessä on "sokea liimaus", on käytettävä tarpeeksi balloonia, ettei liimasaumaan jää ilmaa. Tätä varten onkin liimasauman oltava ylileveä (40 mm).

HUOMAUTUS

Ohjainpintoja korjattaessa on pyrittävä siihen, ettei massa lisäännä ollenkaan. Massan lisääntyessä siirtyy yleensä massakeskiökin. Tämä merkitsee sitä, että ohjainpinnat on massatasapainotettava tehtaan ohjeiden mukaisesti.

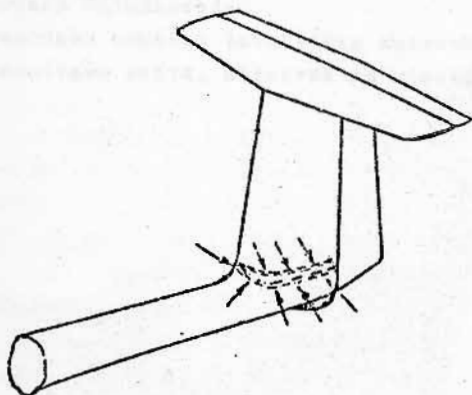
HUOMAUTUS

Ohjainpintoja korjattaessa on pyrittävä siihen, ettei massa lisäännä ollenkaan. Massan lisääntyessä siirtyy yleensä massakeskiökin. Tämä merkitsee sitä, että ohjainpinnat on massatasapainotettava uudelleen tehtaan ohjeiden mukaisesti.

KAARI ON IRTI KUORESTA

Voimakkaassa telemarkkissa voi käydä niin, että rungon ja sivuvaakaajan yhdyskohdassa oleva kaari irtoaa kuoresta (kts. kuva 7). Irtoamisen havaitsee liikuttamalla sivuvakaajaa sen yläkohdasta sivusuunnassa ja tutkimalla, liikkuuko kaaren päällä sijaitseva kuoren osa.

Korjaus on jätettävä valmistajan tai hänen valtuuttamansa suoritettavaksi.

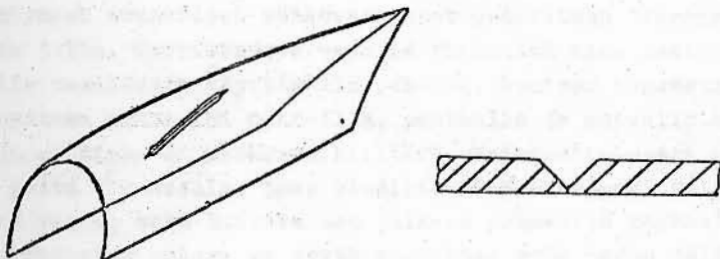


Kuva 6

VIIMEISTELY

Korjattaessa on pyrittävä siihen ettei paikattu pinta ole korkeammalla kuin ympäristö. Tällöin saadaan oikea muoto käyttämällä paikan alue balloonilla, joka pysyy paremmin kuin varsinaiseen viimeistelyyn käytettävä polyesteriperustainen autokitti. Balloonin levittämiseen käytetään pitkää suoraa lastaa. Ennen jokaista levitystä on pinta karhennettava n:o 100 hiomapaperilla. Kun balloonilla on saavutettu riittävän tarkka muoto niin siirrytään polyesterikittiin (Lesonal, Pakla, P2/55, Plastic Padding), joka viimeistellään n:o 320 paperiin asti. Hiottaessa on varottava ettei päällimmäinen kangaskerros vaurioidu. Mikäli kangas tulee jatkuvasti näkyviin hionnan aikana on paikasta tullut liian paksu ja se on tehtävä joko uudelleen tai paksunnettava kitin avulla naapurialuetta reikän lähietäältä, jolloin paikkaus jää näkyviin. Runkoa paikattaessa ei pieni ylittaisuus haittaa. Maalaus suositellaan tehtäväksi ruiskulla riittävän paksultti viimeistelykiilloitusta varten (5-6 kerrosta ristikkäin). Pinta hiotaan n:o 600 paperiin asti ja kiilloitetaan maalinhionta-aineella ja vahataan haluttaessa. Koneen vahaukseen voidaan käyttää tavallisia autovahoja. Tällöin on kuitenkin varmistuttava siitä, etteivät ne sisällä silikonia.

3. KUOMUN HALKEAMTIEN JA NAARMUJEN KORJAUS



Kuva 7

Ennen varsinaisen korjauksen aloittamista on halkeaman eteneminen pysäytettävä poraamalla noin 2 mm:n reikä halkeaman päihin.

Tämän jälkeen avataan ja täytetään halkeama akryyliliimalla pohjasta alkaen. Liimana käytetään Tensol No 7. Koska liima kutistuu kovettuessaan niin paljon, että syntyy kuplia, on parhaan tuloksen aikaansaamiseksi täytettävä halkeama asteittain ja annettava liiman kovettua välillä. Kun halkeama on täytetty ja liima on kovettunut, hiotaan paikka tasaiseksi ensiksi hienolla vesihiomapaperilla ja sen jälkeen hiomatahnoilla ja -nesteillä siten, että sauma tulee läpinäkyväksi. Naarmut ja pintaviat poistetaan hiomalla ensin No 600 vesihiomapaperilla, mikäli on syvä naarmu. Paperi kiinnitetään pehmeän, reunoiltaan pyöristetyn hiomaklossin ympärille. Hiontaliike on suoritettava ympyrän muotoisesti käyttämällä kevyttä sormenpäiden aiheuttamaa painoa. Tämän jälkeen siirrytään hiomatahnaan ("Perspex" Polish No 1), jolla myös aloitetaan pienehköjen naarmujen korjaus. Hiomatahna levitetään pehmeällä kangaspalalla tai -laikalla, jos hiomakone on käytettävissä. Kangaspalaa on vaihdettava 5 min. välein, eikä tahnan saa antaa kuivua kankaaseen. Hiontapaineen on oltava kevyt. Hiomatahna pyyhitään pois puhtaalla puuvillakankaalla, minkä jälkeen kiillotetaan kiillotusnesteellä ("Perspex" Polish No 2a). Neste levitetään

kangaspalalla, jolla kiillottaminen tehdään. Kangasta ei ole syytä välillä laskea mihinkään, etteivät pöly tai kiillottamista häiritsevät aineosat tartu siihen.

Hiomisessa ja kiillottamisessa tai käytön yhteydessä mahdollisesti syntyneet staattiset sähkövaraukset poistetaan "Perspex" Polish No 3:lla. Tarvittaessa vedellä ohennettu aine levitetään kuomulle tasaisesti käyttämällä pehmeää, kosteaa kangasta. Kuomu hangataan puhtaaksi pehmeällä, puhtaalla ja kuivalla kankaalla, kunnes pinta on kirkkaan kiiltävä. Vaihtoehtoisesti voidaan kuomu pestä liuoksella, joka sisältää 10 % "Perspex" Polish No 3:a ja 90 % vettä, sekä kuivata sen jälkeen pehmeällä kankaalla. Sähkövarauksien poisto on syytä suorittaa myös pesun jälkeen pölyn tarttumisen ehkäisemiseksi. Pesuun käytetään lämmintä vettä ja saippuaa tai nestemäistä pesuainetta. Orgaanisia liuoksia (esim. tärpättiä ja maalin ohennusaineita) ei saa käyttää.

4. METALLIOSIEN KORJAUS

Koneen teräsosat ovat kromimolybdeeniterästä SAE 4130 tai Din 25 CrMo4. Putkien ja pellin lähtötila on joko pehmeäksi hehkutettu tai normalisoitu. Sorvattujen osien materiaalina on käytetty vastaavaa Bofors Ro 653 terästä nuorrutettuna ($\delta m > 90$ kp/mm²). Siiven runkotapit, päätapit ja yhdistystappi on hitsauksen jälkeen jännityksenpoistoherkutettu ja nuorrutettu suojakylvyssä (Bofors) tilaan 100 kp/mm² ja pyörän akseli tilaan 115 kp/mm². Muut metalliosat on mitoitettu alimman eli pehmeäksi hehkutetun tilan mukaan (kaasuhitsauksen jälkeen).

Jos korjauksessa käytetään suojakaasuhitsausmenetelmää (TIG) suositellaan sen jälkeen hitsausalueen hehkuttamista kaasuliekillä. Ohuemmat osat on jäähdytettävä kuumassa hiekassa. Mikäli osa on kadmioitu tulee kadmiointi ehdottomasti poistaa poistokylvyllä tai huolellisella hionnalla hitsausalueelta ennen hitsausta. Hitsauksen jälkeen suositellaan hiekkapuhallusta ja korkealaatuista metalliprimeria (Herberts Standox Reaktionsgrund) ennen pintamaalausta (Herberts autoväri).

Lämmenneet osat on suojattava uudelleen sisäpinnoiltaan kotelosuoja-aineella (Dinitrol ML tai LPS 3).

HUOMAUTUS

Ainoastaan kelpuutuksen omaava hitsaaja saa hitsata lentokoneenosia.

Työntötangot ovat alumiinia (Din AlMgSi1P6) tai terästä (Din St 35).
Kaikki pultit ovat millisiä ja lujuusluokkaa Din 8.8. Ohjainlinjoissa on käytetty varreltaan tarkkamittaisia pultteja, joita saa valmistajalta.

Sivuperäsinvaijeri on 7 x 7 ϕ 3/32" MIL-C-1511.

5. VESITANKKIEN TARKASTUS

Koneen vesitankit ovat nylonvahvisteista muovia. Ne olisi hyvä tarkistaa vuosihuollon yhteydessä.

Tankkien irrotus tapahtuu irrottamalla siiven sisällä oleva letkuliitin tankin tyvestä.

Tankkien tarkastus on helpointa suorittaa niiden ollessa täynnä vettä etsimällä tankkien pinnasta kostuvia kohtia tai näkyviä hiertymiä.

Tankki voidaan korjata perusmateriaalilla kontaktiliiman avulla (varovainen karhennus).

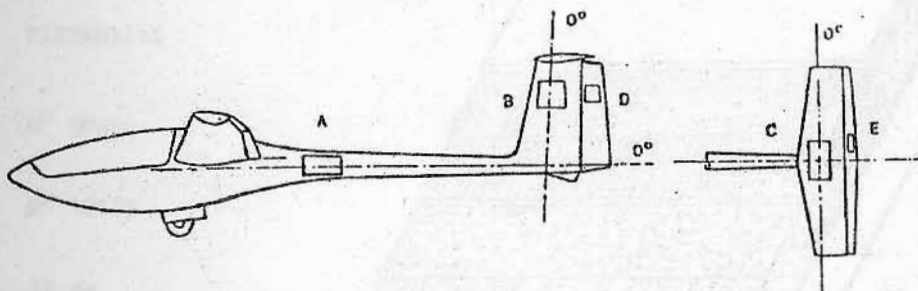
Tankin pitkittäissaumat teipataan kangasteipillä pussia vasten. Tankki taitetaan leveyssuunnassa kolmin kerroin ja työnnetään omalla jäykkyydellään paikalleen. Tankin oikea avautuminen varmistetaan puhaltamalla tankki täyteen ilmaa. Oikea asennus tarkistetaan täyttämällä tankki ja mittaamalla vesimäärä.

Vesitankkien osia saa koneen valmistajalta.

6. MUUT KORJAUKSET

Mittareiden, radioiden ja happilaitteiden korjauksessa noudatetaan valmistajan tai ilmailuviranomaisen antamia ohjeita.

7. ERI PAIKOISSA KÄYTETYT LASIKUITUKANKAAT



A RUNKO

PINTAMAALI

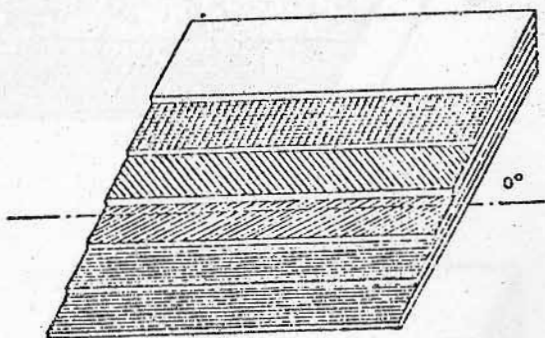
0° 90070

45° 92146

135° 92146

0° 92146

0° 92146



B SIVUVAKAAJA

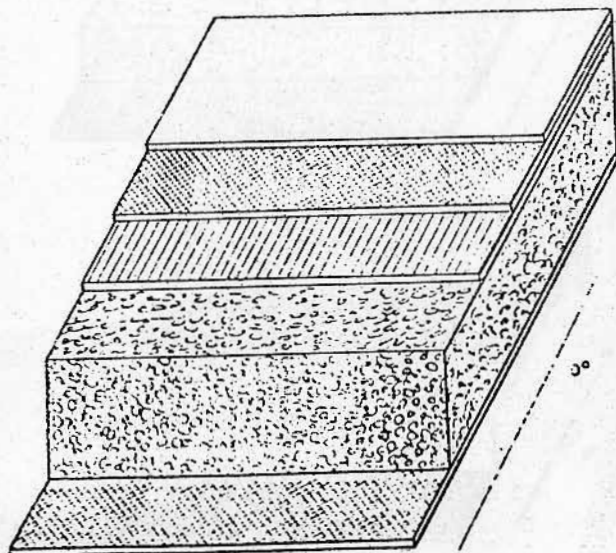
PINTAMAALI

90° 92110

90° 92125

10 MILLIMETRIÄ PAKSU
KOVA PVC-VAAHTOMUOVI
LYNIZEL 4060

0° 92110



C KORKEUSVAKAAJA

PINTAMAALI

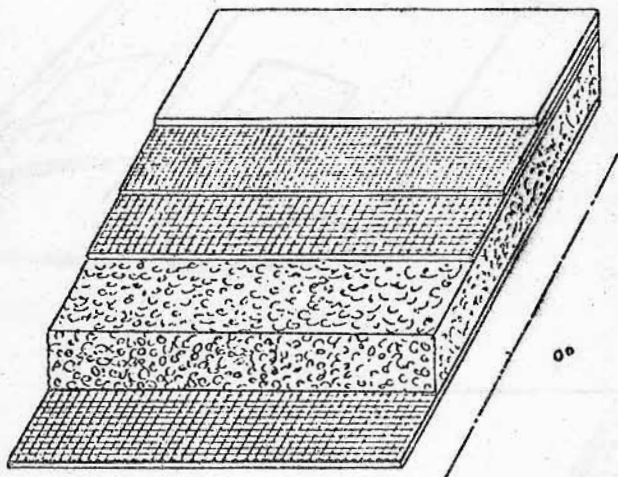
0° 90070

0° 92125

10 mm

PVC-VAAHTONUOVI
LYNIZEL 4060

0° 92110



D SIVUPERÄSIN

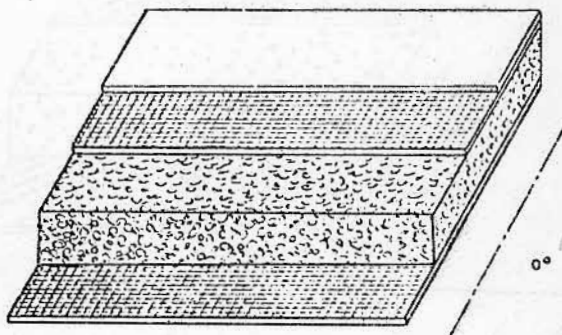
PINTAMAALI

0° 92110

5 mm

PVC-VAAHTONUOVI
LYNIZEL 4040

0° 92110



E KORKEUSPERÄSIN

PINTAMAALI

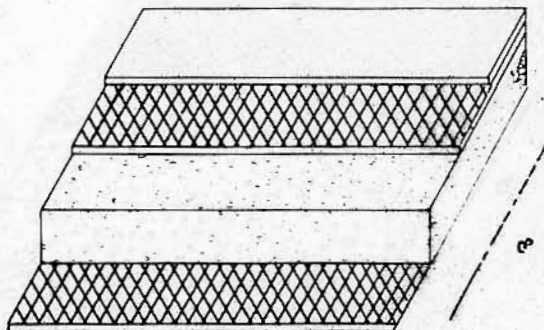
45° 92110

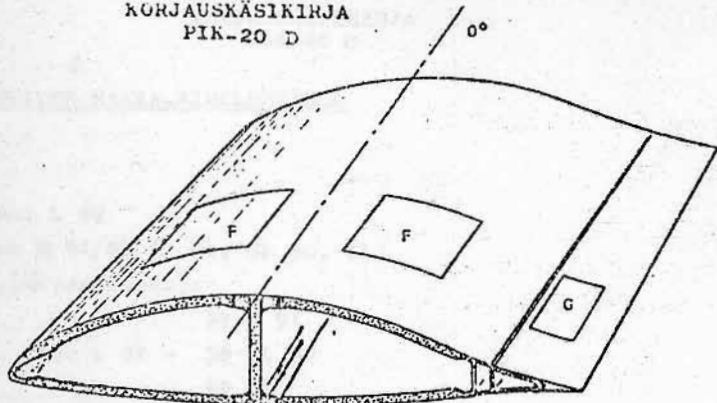
3 mm

PVC-VAAHTONUOVI

LYNIZEL 4040

45° 90070





F SIIPI

PINTAMAALI

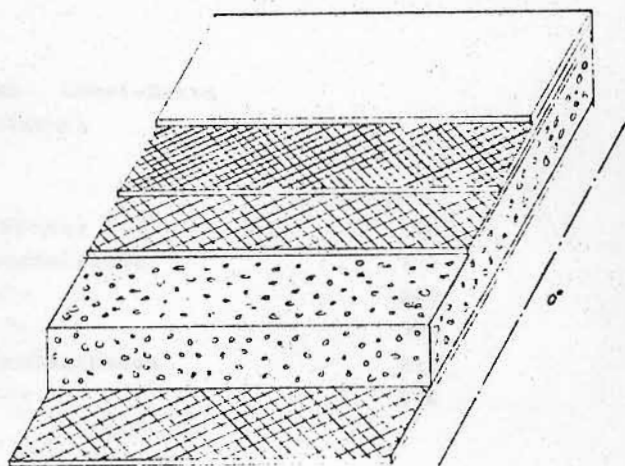
45° 90070

45° 92125

10 mm

PVC-VAAHTOMUOVI
LYNIZEL 4060

45° 92110



G LAIPPA

PINTAMAALI

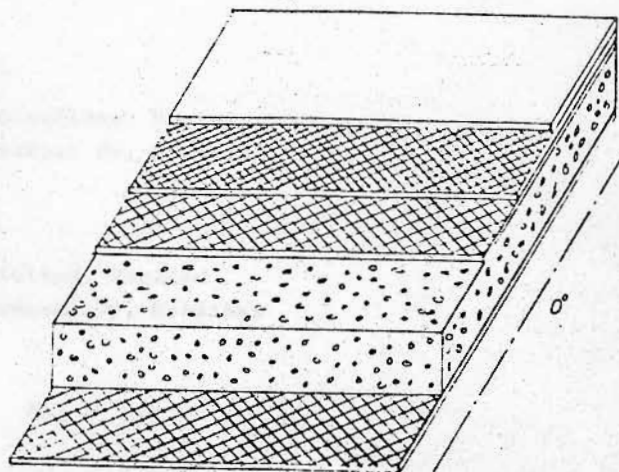
0° 90070

45° 92125

3 mm

PVC-VAAHTOMUOVI
LYNIZEL 4040

45° 90070



8. MUOVIRAKENTEIDEN RAAKA-AINELUETTELO

Muovi

Muoviosa Rütapox L 02

Kovetin Rütapox H 91/SL (H 91, SL 50, SL)

Sekoitusuhde (massaosissa):

34 H 91
100 L 02 + 38 SL 50
42 SL

Valmistaja: Bakelite GmbH, Länsi-Saksa

Suomessa : Eiriavion Oy, Jämijärvi

Lasikuitukankaat

Valmistaja: Interglas GmbH, Länsi-Saksa

Suomessa : Esope Oy, Helsinki

Interglas n:o	kudos	massa g/m ²	± 5 %
90070	palttinakudos	80	
92110	kaksoistoimikudos	116	
92125	-"-	280	
92140	-"-	395	
92145	yhdensuuntaiskudos	215	
92146	-"-	440	

Viimeistely I 550

Suuntaiskuitu (roving)

RA 45T Z 448M 15

Valmistaja: Scandinavia Glasfiber, Ruotsi

Suomessa : Karhulan Kuitulasi Oy, Karhula

Hilikkuitu

Grafil EAS

Valmistaja: Courtaulds Limited, England

Suomessa : Courtaulds Finland Oy, Helsinki

Glassedur akryylimaali 21-M25

Kovettaja: 929-28

Ohenne : 352-91

Valmistaja: Glasurit GmbH, Länsi-Saksa

Suomessa : Glassit Maalit Oy, Helsinki

Kerroslevyvien ydinaine

Lynizel 4060 (60 kg/m³) ja 4040 (40 kg/m³)

Valmistaja: Indewerk GmbH, Länsi-Saksa

Suomessa : Bang & Co, Helsinki

Täyteaineet

Lasiballooni IG 101

Valmistaja: Emerson & Gummings, Belgia

Suomessa : Eiriavion Oy, Jämijärvi

Lasinöyhtä EC 10 - S

Valmistaja: Gevetex Textilgas GmbH, Länsi-Saksa

Suomessa : Holmar Oy, Helsinki

Irrotusaineet

Vaha QZ 11 B

Valmistaja: CIBA Ag, Sveitsi

Suomessa : Ekström Oy, Helsinki

Polyvinyylialkoholi PVA Mould Release Agent No 3

Valmistaja: Downland, Englanti

Suomessa : Bang & Co, Helsinki

Käsien suojavoiteet

(sopiva epoksimuoveille)

Arretil Q (ennen laminointia)

Stokolan (pesun ja laminoinnin jälkeen)

Valmistaja: Stockhausen Krefeld

Suomessa : Karske Oy, Helsinki

Akryylilevy

Plexiglas 233, paksuus 3 mm

Valmistaja: Röhm GmbH, Länsi-Saksa

Suomessa : Mercantil Oy, Helsinki

Akryylin hionta- ja kiillotusaineet

"Perspex Polish No 1"

" -" - " No 2A"

" -" - " No 3"

Valmistaja: ICI, Englanti

Suomessa : Kumitarvikeliikkeen (Etola Oy, Helsinki)