

## Pienkoneiden säilytysolosuhteet

Siiven sisällä olevien ohjainten työntötankojen ja työntötankojen nivelpäiden korroosiosta on raportoitu PIK-20 D purjelentokoneissa. Kyseisiä koneyksilöitä on säilytetty tuulettamattomissa kuljetusperävaunuissa.

Yhdessä tapauksessa tämä on johtanut työntötangon nivelpään katkeamiseen. Osaan kohdistuvat voimat ovat normaalitoiminnassa hyvin pienet, joten mahdollinen syy työntötangon nivelpään katkeamiseen on laakerin jumiutuminen korroosiosta johtuen, josta on aiheutunut taivutusta työntötangon nivelpään kierteen juureen ohjaimia liikuteltaessa.

Työntötangon nivelpään katkeaminen voi johtaa ilma-aluksen hallinnan menetykseen, jos se tapahtuu yhden työntötangon varassa olevassa ohjainlinjassa, kuten korkeusperäsinohjauksen linjassa.



*Kuva 1 Ruostunut ja katkennut työntötangon pää*

On huomioitava, että korroosiolle ja hapettumiselle altistava tuulettamaton säilytystila voi heikentää muidenkin kuin ohjainjärjestelmien laitteistojen kuntoa. Esimerkiksi rakenteet, sähköjärjestelmät, koneessa oleva elektroniikka ja mittaristot saattavat syöpyä tai hapettua piilevästi! Komposiittirakenteissa, vaikka eivät hapetu tai ruostu, kosteuden tiivistyminen vedeksi saattaa jäätyessään aiheuttaa rakennevaurioita (delaminaatio)

Vaikka kosteuden kertyminen korostuu juuri purjekoneiden ahtaissa ja tiivisrakenteisissa kuljetusperävaunuissa, ei ongelma rajoitu ainoastaan niihin. Riittävä ja oikein suunniteltu tilojen tuuletus on järjestettävä kaikkien ilma-alusten kohdalla säilytyksestä annettujen ohjeiden mukaisesti.

## Ilma-alusten säilytysohjeet

Noudata aina ilma-aluksen ohjekirjan antamia säilytysohjeita!

**Huom:** PIK-20, PIK-20 B and PIK-20 D koskien on todettu puutteita säilytysohjeistuksen suhteen. Hoito-ohjekirjan englanninkielisistä käännöksistä puuttuu kappaleen 4.1 lopusta seuraava teksti:

*When storing the sailplane in a trailer it is important to ensure that there is no water lying in the trailer. Felt on fuselage and wing holders should be dry.*

*There must be ventilation holes in the trailer.*

*When storing the sailplane for longer periods, it is good to use silicagel in the trailer and tape the trailer airtight to keep the air dry. It should also be checked that there is no water in the wing. The water bags should be drained carefully and the sealings should be removed from the wing rib to enable the air to circulate.*

*All bare metal parts should be protected with grease.*

Pitkäaikaisessa säilytyksessä jossa kuljetusvaunu teipataan tiiviiksi (kuten esim. PIK20 E huolto-ohjekirja mahdollistaa) on erityisesti huomioitava, että ilma-alus on perusteellisesti kuivattu ennen säilytystä, ja että hyväksyttävän tyyppistä kosteutta imevää materiaalia on vaunussa riittävästi.

Jotkin kaupallisesti saatavilla olevat ilman kosteuden poistoon tarkoitetut aineet sisältävät korroosiota edistävää suolaa, kuten ruokasuolaa Natriumkloridia NaCl, Kalsiumkloridia CaCl, ja Kaliumformiaattia KCOOH.

Suolaa sisältävien aineiden käyttöä ei suositella ilman kosteuden poistoon purjelentokoneen säilytyksessä.

Mikäli ilma-alusta säilytetään kuljetusvaunussa ulkona, ei nykyisen kokemuksen mukaan tuuletusaukko perävaunussa ole riittävä takaamaan riittävää ilmanvaihtoa. Perävaunun ilmankierron varmistamiseksi olisikin syytä käyttää esim. aurinkoparistoilla käyvää tuuletinta, tai teipata vaunu umpeen ja käyttää riittävästi kosteudenpoistajaa vaunun sisällä.

Mikäli ilma-alusta säilytetään sisätiloissa on huomioitava, että esimerkiksi lämmittämättömät peltihallit saattavat olla sisätiloiltaan liian kosteita, tai että ulkoilman lämpötilanvaihteluissa hallin sisäpinnoille tiivistynyt kosteus "sataa" hallin sisälle. On siis huomioitava, että ilma-aluksen tai perävaunun säilyttäminen peltihallissa saattaa lisätä korroosioriskiä, ellei hallitilan olosuhteita huomioida. Paras tapa olisikin säilyttää ilma-alus kuivassa tilassa jossa riittävä ilmanvaihto.

---

# Suosittelvat toimenpiteet ilma-aluksen säilytyksen jälkeisen kunnan varmistamiseksi

1. Tarkasta ilma-aluksen historiatiedot.
  - Jos on syytä epäillä, että ilma-alusta on säilytetty tuulettamattomassa perävaunussa pidempiä aikoja (enemmän kuin joitain viikkoja), tai korroosiota havaitaan, tee kohdan 3 toimenpiteet ennen seuraavaa lentoa.
2. Tarkasta kaikkien ohjainten vapaa liikkuvuus. Jos ohjaimissa on havaittavissa poikkeavaa jäykkyyttä, selvitä syy ja korjaa se ennen seuraavaa lentoa.
3. Toimenpiteet seuraavassa vuositarkastuksessa (ellei ole kohdan 1 mukaisesti jo suoritettu):
  - 3.1 Tarkasta silmämääräisesti rungossa ja siivissä olevat ohjainten työntötangot, työntötangon nivelpäät ja kulmavivut. Käytä endoskooppia, pientä videokameraa tai vastaavaa apuvälinettä vaikeasti luoksepäästävien kohteiden tarkastamiseen.
  - 3.2 Tarkasta silmämääräisesti ne ohjainpintojen saranat, joissa on käytetty nivelpäitä.
  - 3.3 Tarkasta silmämääräisesti laskutelineen työntötangot ja nivelpäät.
  - 3.4 Tarkasta silmämääräisesti korkeusvakaajan kiinnityskorvakkeet, joissa on käytetty nivelpäitä.
  - 3.5 Jos korroosiota havaitaan, erityisesti nivelpäiden kierteiden juuressa, korjaa vaihtamalla osat käyttökelpoisiin.  
Raportoi löydökset tyyppihyväksynnän haltijalle ja kansalliselle viranomaiselle.
  - 3.6 Jos kohdan 3 tarkastuksessa havaitaan merkittävää korroosiota, tarkasta koneen rakenne ja muut järjestelmät korroosion ja hapettumien suhteen.

## Jaa tietoa, raportoi:

[https://www.trafi.fi/tietoa\\_trafista/yhteystiedot/lentoturvallisuusilmoitus](https://www.trafi.fi/tietoa_trafista/yhteystiedot/lentoturvallisuusilmoitus)

## Turvallista lentokautta 2017!

### Yhteystiedot

Liikenteen turvallisuusvirasto  
PL 320, 00101 Helsinki,  
puhelin 029 534 5000  
[lentoturvallisuus@trafi.fi](mailto:lentoturvallisuus@trafi.fi)



Kaikki turvallisuustiedotteet sekä turvallisuustiedotteiden tilauslistalle liittyminen:

<https://www.trafi.fi/tietopalvelut/arviointipalvelut/turvallisuustiedotteet>

Jos haluat peruuttaa tilauksen, [klikkaa tästä](#).  
Osittelähde Trafian asiakasrekisteri. [Rekisteriseloste](#)

Powered by [Postiviidakko™](#)