

Lento-ohjekirja

OH-YHP

PIK-15

Sarjanumero 010



Koneen on rakentanut Trafin myöntämän rakennusluvan n:o 395 ja 395A mukaisesti
Kyösti ja Kari Paavilainen sekä Heikki Kuikka

Tätä lentokonetta on käsiteltävä tässä lento-ohjekirjassa annettujen rajoitusten ja
ohjeiden mukaan.

1	YLEISTÄ.....	5
1.1	VALMISTEKILPI	5
1.2	ASIAKIRJAT	5
1.3	KONEEN PÄÄMITAT	6
1.4	OHJEKILVET	7
2	KÄYTTÖRAJOITUKSET	8
2.1	SUURIMMAT SALLITUT MASSAT	8
2.2	PAINOPISTERAJOKSET	8
2.3	ILMANOPEUSRAJOITUKSET	8
2.3.1	<i>Nopeusmittarin merkinnät.....</i>	8
2.4	TOIMINTARAJOKSET	9
2.5	MOOTTORIN RAJOITUKSET	9
2.6	KUORMITUSMONIKERTARAJOKSET.....	9
3	HÄTÄTILANNETOIMENPITEET.....	10
3.1	MOOTTORIN PYSÄHTYMINEN.....	10
3.1.1	<i>Lentoonlähdessä kiitotiellä.....</i>	10
3.1.2	<i>Lentoonlähdon jälkeen (alkunousussa)</i>	10
3.1.3	<i>Lennolla, pysähtyneen moottorin käynnistäminen</i>	10
3.2	TULIPALOT	10
3.3	PAKKOLASKUT	10
3.3.1	<i>Maastolasku moottorin käydessä.....</i>	10
3.3.2	<i>Maastolasku moottori pysähtyneenä</i>	11
3.3.3	<i>Syöksykierre</i>	11
4	NORMAALITOIMINTA	12
4.1	TARKASTUSLISTAT	12
4.1.1	Päivätarkastus	12
4.1.1.1	Sisäpuolinen.....	12
4.1.1.2	Ulkopuolinen	12
4.1.1.3	Ennen moottorin käynnistystä.....	13
4.1.2	Käynnistäminen	13
4.1.2.1	Normaali käynnistys:	14
4.1.2.2	Kuuman moottorin käynnistys:	14
4.1.2.3	Liikaa ryypytetyn moottorin käynnistys:	14
4.1.3	Rullaus	15
4.1.4	Koekäyttö.....	15
4.1.5	Ennen lentoolähtöä.....	15
4.1.6	Lentoonlähtö	15
4.1.6.1	Normaali	15
4.1.6.2	Lyhyeltä radalta	16
4.1.7	Nousu	16
4.1.8	Matkalento	16
4.1.8.1	Seoksen laihentaminen.....	16
4.1.9	Lähestyminen ja lasku.....	16
4.1.9.1	Lasku.....	16
4.1.10	Lasku lyhyelle radalle	16
4.1.11	Laskun jälkeen	17
4.1.12	Moottorin sammutus	17
4.2	HINAUSTOIMINTAOHJEITA	17
4.2.1	Ennen lentoonlähtöä.....	17
4.2.2	Hinaus	17
4.2.3	Irrutus ja alastulo.....	17
4.2.4	Matkahinaus	18
4.2.5	Maakäsittely	18
5	MOOTTORI JA SEN SUORITUSARVOT	19

5.1	MOOTTORI CONTINENTAL IO-346A.....	19
5.1.1	<i>Moottorin toimintarajoitukset ja moottorinvalvontamittareiden värimerkinnot</i>	19
5.1.2	<i>Tehokäyrä</i>	20
5.1.3	<i>Teho merenpinnalla</i>	21
5.1.3	<i>Polttoaineen kulutus matkalennolla (laihennettuna)</i>	22
5.1.4	<i>Polttoaineen paine nousulennossa</i>	22
5.2	KONE	22
5.2.1	<i>Nopeusmittarin näytön tarkkuus</i>	23
6	MASSA JA MASSAKESKIÖ.....	24
6.1	ESIMERKKI LASKENTA	24
6.2	SALLITTU MASSAKESKIPISTE.....	25
6.3	SALLITTU MOMENTTIALUE	25
7	JÄRJESTELMÄT	26
7.1	KONEEN YLEISESITTELY.....	26
7.1.1	<i>Perustiedot</i>	26
7.1.2	<i>Rakenne</i>	26
7.1.3	<i>Päämitat</i>	26
7.1.4	<i>Runko ja siipi</i>	26
7.1.5	<i>Laskeuteline ja jarrut</i>	27
7.1.6	<i>Ohjainjärjestelmä</i>	28
7.1.6.1	<i>Ohjaimet</i>	28
7.1.6.2	<i>Kuomu</i>	29
7.1.6.3	<i>Trimmi</i>	29
7.1.6.4	<i>Hinauskytkin</i>	29
7.1.6.5	<i>Laskusiivekkeet ja lentojarrut</i>	31
7.1.7	<i>Polttoainejärjestelmä</i>	32
7.1.7.1	<i>Polttoainetankki</i>	32
7.1.7.2	<i>Polttoainemittari</i>	32
7.1.7.3	<i>Polttoainepumppu</i>	33
7.1.7.4	<i>Polttoaineen vedenpoisto</i>	33
7.1.7.5	<i>Polttoainekaavio</i>	34
7.2	MITTARIT JA HALLINTALAITTEISTO.....	35
7.2.1	<i>Mittarit</i>	35
7.2.2	<i>Sulakkeet</i>	36
7.3	MOOTTORIN TEHONSÄÄTÖ	36
7.4	JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ	37
7.5	SÄHKÖJÄRJESTELMÄ.....	37
7.5.1	<i>Pää- ja latauskytkin</i>	38
7.5.2	<i>Purjehdusvalot</i>	38
7.5.3	<i>Radio</i>	38
7.5.4	<i>Radion PTT-kytkin (tangenti)</i>	39
7.5.5	<i>Sähkökaavio</i>	40
7.6	ILMANVAIHTO- JA LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ	40

Muutoshistoria

Päiväys	Muutos	Tekijä
20.10.2013	Julkaistu versio	Kari Paavilainen & Heikki Kuikka
20.10.2013	Lento-ohjekirja Rarjoitettu lentokelpoisuustodistus -> Lupa ilmailuun Hinattavan max. massa 719 kg	

1 Yleistä

Tämä lentokone on puurakenteinen purjekoneiden hinauskäyttöön suunniteltu ja varustettu 165 hp Continental IO-346A ruiskumoottorilla..

1.1 Valmistekilpi

Koneen valmiste/sarjakilpi on kiinnitetty ohjaamon takaseinässä olevaan luukkuun.



1.2 Asiakirjat

Jotta tämä lentokone olisi hyväksytty lentämään Suomessa, pitää seuraavien asiakirjojen olla koneessa mukana asianmukaisin merkinnöin varustettuina.

- Lupa ilmailuun
- Rekisteröintitodistus
- Radiolupa, jos koneessa on ilmailuradio
- Matkapäiväkirja matka- ja huoltomerkintöjä varten
- Lento-ohjekirja liitteineen
- Punnituspöytäkirja
- Vastuuvakuutustodistus
- Tarkastuslista ohjaajaa varten
- Ilma-aluksen viimeisin katsastuspöytäkirja
- Ohjeet siltä varalta, että lentoon puututaan

Lisäksi ohjaajalla tulee olla mukanaan seuraavat henkilökohtaiset asiakirjat

- Lentolupakirja
- Lentopäiväkirja
- Radiopuhelimenhoitajan todistus, jos lennolla käytetään ilmailuradiota

1.3 Koneen päämitat

Päämitat

Kärkiväli.....	10,00	m
Rungon pituus	6.30	m
Sivuvakaajan korkeus.....	1,17	m

Siipi

Pinta-ala.....	14,2	m ²
Siiven jänne (ml. siivekkeet).....	1,76	m

Siivekkeet

Liike ylöspäin.....	22	astetta
alaspäin.....	21	astetta

Laskusiivekkeet

Liikevara	55	astetta
-----------------	----	---------

Korkeusperäsin

Peräsimen liike ylöspäin	25	astetta
alaspäin.....	23	astetta

Sivuperäsin

Peräsimen liike oikealle	30	astetta
vasemmalle.....	30	astetta

Paino

Tyhjäpaino.....	552,7	kg
Maksimi lentopaino.....	815,0	kg
Hyötykuorma.....	263,0	kg
Hyötykuorma täysillä tankeilla	193,0	kg
Siipikuorma täydellä kuormalla	57,39	kg/m ²

Moottori

Tyyppi	Continental IO-346A	
Teho.....	165	hv

Öljynlaatu

moottoriöljy.....	API-luokka ”SF” tai ”SG”, SAE 5W-50	
-------------------	-------------------------------------	--

Tilavuudet

Polttoaine

Tankki.....	96	litraa
-------------	----	--------

Polttoainelaatu

Oktaaniluku	AVGAS 100 LL	
-------------------	--------------	--

Potkuri

Läpimitta	1,88	m
Matkapotkuri	Sensenich kiintopotkuri 74DC-0-60	

1.4 Ohjekilvet

Seuraavat tiedot on esitetty yhdistettyjen tai yksittäisten kilpien muodossa.

Koneen mittaritaulussa oikealla on kilpi

VAROITUS Tämä on harrasterakenteinen tyyppihyväksymätön lentokone

Lähellä COM radiota

OH-YHP

Ohjaamon ulkopuolelle vähintään 30 mm ja enintään 50 mm korkeilla kirjaimilla teksti

EXPERIMENTAL

Siipisäiliön polttoaine tankin korkin välittömässä läheisyydessä

Tilavuus 96 litraa Avgas 100LL

2 Käyttörajoitukset

2.1 Suurimmat sallitut massat

Suurin sallittu lentomassa:	815 kg
Suurin henkilömäärä:	kaksi (2), asema 2,17 m
Maksimi kuorma matkatavaratilassa:	Asemassa 2,78 m enintään 15 kg

2.2 Painopisterajoitukset

Etummaisina asema: 1,733 m perustason takana kaikilla lentomassoilla.
 Takimmaisina asema (Utility): 1,871 m perustason takana 765 kg.
 Takimmaisina asema)Normaali): 1,885 m perustason takana 815 kg.
 Perustaso: 1,000 m eteenpäin tuliseinäkaaren etupinnasta
 Vaakitus:..... Kuomun liukukisko vaakasuora

2.3 Ilmanopeusrajoitukset

Ilmanopeusrajoitukset ja niiden käyttötilanteet

	Nopeus	km/h	Huomautuksia
V _{NE}	Suurin sallittu nopeus	240	Älä ylitä tätä nopeutta missään tilanteessa.
V _A	Liikehtimisnopeus	177	Älä tee täysiä tai äkillisiä ohjausliikkeitä tätä suuremmalla nopeudella. Suurin sallittu nopeus puuskaisella säällä.
V _F	Laskusiivekenopeus	200	Suurin nopeus, jolla laskusiivekkeet saavat olla avattuina

2.3.1 Nopeusmittarin merkinnät

Merkintä	Nopeusalue km/h	Merkitys
vihreä kaari	105 – 230	normaali toiminta
keltainen kaari	105 – 240	sallittu tyynellä
punainen poikkiviiva	240	suurin sallittu nopeus
valkoinen kaari	95 - 200	laskusiivekkeiden käyttöalue

2.4 Toimintarajoitukset

Syöksykierre on kielletty.

Lentokone on varustettu päivä-VFR toimintaa varten.

Lentäminen tietoisesti jäätävissä olosuhteissa on kielletty.

Suurin sallittu sivutuulikomponentti on 8 kts (= 9,2 mph = 4,1 m/s) lentoonlähdessä ja laskussa.

2.5 Moottorin rajoitukset

Nimike	Raja
Kierrosluku max	2700 r/min
Sylinterinpään lämpötila max	460 °F (= 238 °C)
Öljyn paine min (tyhjäkäynti min. 10 PSI)	10 – 30 PSI
Öljyn paine max (kylmä öljy)	100 PSI
Öljyn lämpö min	75 °F (= 24 °C)
Öljyn lämpö max	225 °F (= 107 °C)
Öljynpaine matkalennolla	30 – 60 PSI

2.6 Kuormitusmonikertarajoitukset

Sallitut kuormitusmonikerrat:

Kuormitus	Paino	Negatiivinen	Positiivinen
Utility	765 kg	-2.1 g	+4.4 g
Normaali	815 kg	-2.1 g	+4.1 g

3 Hätätilannetoimenpiteet

3.1 Moottorin pysähtyminen

3.1.1 Lentoönlähdössä kiitotiellä

Sulje kaasus, jarruta, magneetit OFF, päävirtakytkin OFF.

3.1.2 Lentoönlähdön jälkeen (alkunousussa)

Välitön nokan painaminen alas nopeuden säilyttämiseksi ja koneen saattaminen liukuun on ensimmäinen tehtävä. Yleensä laskeutuminen eteenpäin suurimpia esteitä vältellen on edullisinta. Korkeutta 180 asteen kaarta varten tarvitaan nopeudella 121 km/h ainakin 130 metriä. Jos on aikaa, niin sulje polttoainehana, magneetit OFF, päävirtakytkin asentoon OFF.

3.1.3 Lennolla, pysähtyneen moottorin käynnistäminen

Liu'uttaessa kohti valittua pakkolaskupaikkaa on pyrittävä löytämään häiriön syy. Ajan salliessa ja moottorin käynnistymisen näyttäessä todennäköiseltä kokeile seuraavia toimia:

Tarkista polttoainehanan asento ON, seos rikkaalla, nosta polttoaineen paine sähköisellä pumpulla noin 5 PSI:hin, sytytysvirta päälle ja koeta käynnistystä. Moottori ei todennäköisesti käynnisty nopeutta lisäämällä. Käynnistinmoottorilla käynnistettäessä tulee kaasuvivun olla vähän tyhjäkäyntikierroksia suuremmassa asennossa.

3.2 Tulipalot

Tulipalon syttyessä moottoritilassa sulje polttoainehana. Sammuta moottori. Lisää mahdollisesti nopeutta, jotta tuli sammuisi. Lennä sivuluisua, jotta liekit ohjautuisivat ohjaamon sivuun ja jotta vajoamisnopeus kasvaisi. Tee pakkolasku ja tarkista vauriot.

Huom !

Kuomun avaaminen lennon aikana vaatii normaalia suuremman ponnistuksen kuplamuodon aiheuttaman imun takia. Alle 145 km/h nopeudella kuomun avaamiseen tarvittava voima on ~40 kp. Nopeuden suurentuessa vaadittava voima kasvaa nopeasti, tehden normaalin avaamisen lopulta mahdottomaksi.

3.3 Pakkolaskut

3.3.1 Maastolasku moottorin käydessä

Ennen maastolaskua on syytä lentää valitun laskupaikan yli, mutta ei liian matalalla laskupaikan pinnan laatua, reunaesteitä ja muita esteitä tarkkaillen. Muuten laskukierrosmenetelmä on sama kuin kentällekin.

3.3.2 Maastolasku moottori pysähtyneenä

Moottorin käynnistysyritysten epäonnistuttua valitse laskupaikka ja valmistaudu pakkolaskuun seuraavasti

- polttoainehana.....Kiinni
- pääkytkin.....OFF
- Vyöt Tarkista
- älä tee liian suurta laskukierrosta, jotta yletät laskupaikallesi
- muutoin tee normaali lasku
-

3.3.3 Syöksykierre

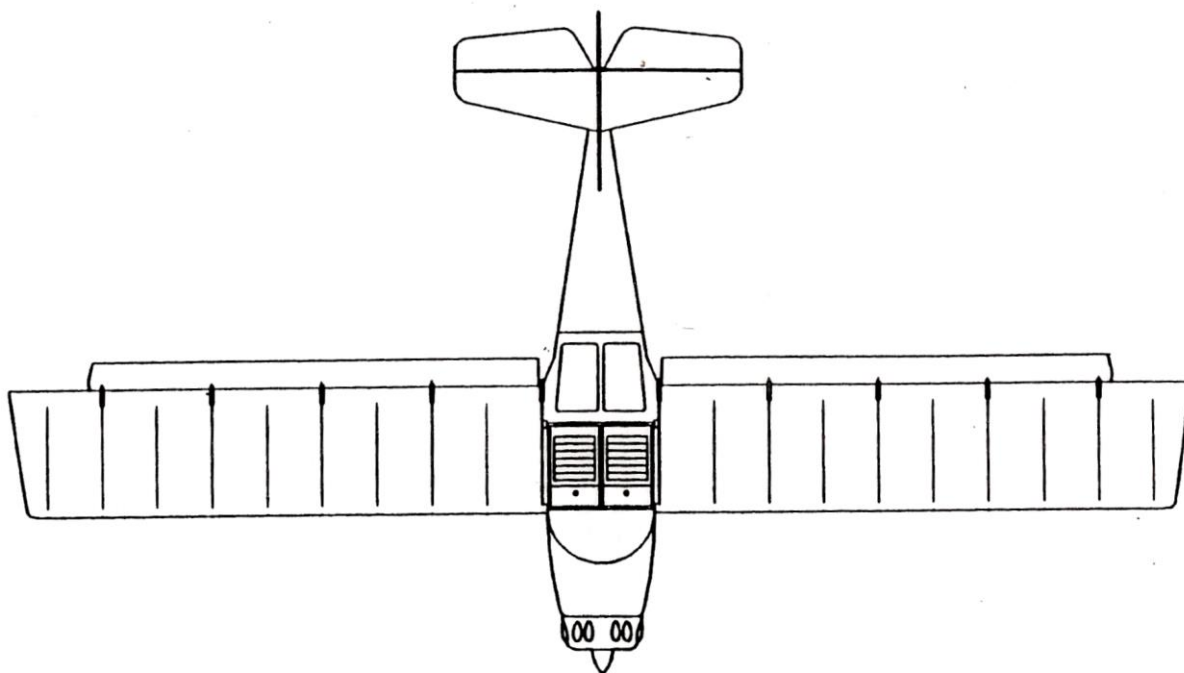
Tahallinen syöksykierre kielletty!

Jos kone joutuu kierteseen:

- kaasut tyhjäkäynnille
- vastajalka pohjaan
- sauva suoraan eteen
- kun pyöriminen pysähtyy keskitetään ohjaimet
- oikaistaan syöksystä

4 Normaalitoiminta

4.1 *Tarkastuslistat*



4.1.1 *Päivätarkastus*

4.1.1.1 *Sisäpuolinen*

Magneetit.....	OFF
Päävirta.....	OFF
Laskusiivekkeet.....	Auki
Polttoainehana.....	Auki
Ohjaamon yleistarkistus (poista tarpeettomat irralliset esineet) ...	OK
Turvavyöt.....	OK
Koneen asiakirjat.....	OK

4.1.1.2 *Ulkopuolinen*

Vesibensat	Tarkasta
Puhdista tuulilasi	Tarkasta
Kabiinin kunto.....	Tarkasta
Laskusiiveke verhous, välykset, saranatapid	OK
Siiveke kiinnitys, varmistus,verhous ja välykset	OK
Ohjainvajereiden tiukkuus,kiinnitys, kunto	OK
Siiven ylä- ja alapinnan verhous	OK
Tarkastusluukut 6 kpl	Paikoillaan
Polttoainemäärä.....	OK
Päälaskuteline.....	OK
Renkaiden paine 2,5 bar	OK

Nokkapellit	OK
Jäähdytysluukun ja sivupeltien saranatapid	Paikoillaan
Pakoputket ja huohotinputki	OK
Moottoritila vasemmalla puolella yleistarkastus	OK
Pakoputket ja huohotinputki	OK
Öljymäärä min 5 qt, max 8 qt	OK
Öljynjäähdytin ja ilmanpuhdistin	OK
Potkuri pyöritetään 2 kierrosta puristusten tarkastamiseksi	OK
pyöritetään 2 kierrosta puristusten tarkastamiseksi	
Spinnerin kiinnitys	OK
Moottoritila oikealla puolella yleistarkastus	OK
Polttoaine, määrä, vesibensa	OK
Pitotputken suojus	Poista
Pitotputken aukot	Vapaat
Rungon verhous	OK
Radion antenni	OK
Kannuspyörä ja sen ilmanpaine 2,5 bar	OK
Kannuksen kiinnitys (jousipakan korvakkeet), ohjainvaijerit	Ok
Korkeusvakaaja kiinnitys, verhous, välykset	OK
Korkeusvakaaja ohjainvaijereiden tiukkuus, kiinnitys, kunto	OK
Korkeusvakaaja trimmi	OK
Hinauskytkin	Kokeilu
Sivuperäsin ja vakaaja kiinnitys, verhous, välykset	OK
Sivuperäsin ohjainvaijereiden tiukkuus	OK
Purjehdusvalojen toiminta	OK
Vilkun toiminta	OK
Pitotputken lämmityksen toiminta	OK

4.1.1.3 Ennen moottorin käynnistystä

Ulkopuolinen tarkastus	OK
Magneetit	OFF
Ohjaimet	Vapaat
Laskusiivekkeet	Kiinni
Polttoainehana	Auki
Pitot-putken lämmitys	OFF
Radio	OFF
Seos	Rikas
Kidukset	Auki
Virtaavain	Paikalleen
Päävirta	ON
Alternaattori	OFF

4.1.2 Käynnistäminen

Kylmällä ilmalla moottori ja öljy on lämmitettävä ennen käynnistystä.

Sytytyskatkaisin	Both
Seoksen säätö	Rikas
Kaasu	Säädä

Sähköinen pumppu..... ON
Nosta polttoaineen paine arvoon n. 5 PSI,
sitten OFF

4.1.2.1 Normaali käynnistys:

Kaasu noin 1/3 auki..... Säädä
Starttaa kunnes moottori käynnistyy

4.1.2.2 Kuuman moottorin käynnistys:

Kaasu noin 2...3 cm auki ja seos täysin rikas..... Säädä
Pyöritä moottoria ja käytä ajoittain sähköistä polttoainepumppua kunnes moottori käynnistyy.

4.1.2.3 Liikaa ryypytetyn moottorin käynnistys:

Seos täysin laihalle..... Säädä
Kaasu täysin aukii Säädä
Jos moottoria on ryypytetty liikaa, mikä ilmenee mm. bensiinin valumisena moottoritilasta.
Pyöritä moottoria kuivattaaksesi tulpat. Pidä tauko, aloita käynnistysproseduuri alusta.

Huom: Jos moottori ei käynnisty 10 sek kuluessa on starttimoottorin annettava jäähtyä 5 min, ennen seuraavaa käynnistysyritystä.

Generaattori (Alternattori)..... ON
Radio ON
Mittarilukemat..... Normaalit
Tarkasta lataus..... OK
Sähköinen pumppu..... OFF

Lämmityskäyttö:

Tarkasta öljyn paine. Jos öljynpaine ei nouse 30 sek kuluttua, pysäytä moottori ja etsi vika.
Mikäli moottori ei käynnisty 10 sek kuluessa, syy on yleensä ryypytyksessä. Jos moottori käynnistyy ja sammuu on syy yleensä liian vähäinen ryypyttäminen.
Moottorin käynnistyttyä säädä kierrokset 800...1200 RPM.

Maakäytössä pidetään vähintään 1000 RPM tulppien nokeentumisen estämiseksi. Maakäyttö on pidettävä mahdollisimman lyhyenä ylikuumentumisen estämiseksi. Kone on käännettävä vastatuuleen, jos mahdollista.

Jos ulkoilman lämpötila on korkea, on maakäytön aikana ehkä käytettävä lisäpolttoainepumppua illallisen höyrystymisen estämiseksi. Tällöin on kuitenkin huomioitava, että lisäpolttoainepumpun ollessa päällä, on pyörimisnopeuden oltava vähintään 1500 RPM.

4.1.3 Rullaus

Rullaus on helppoa leveän raidevälin ja ohjattavan kannuksen avulla. Jarruja on käytettävä varovasti, nokillemenon estämiseksi. Jarruja käytetään pysäyttämiseen ja jyrkissä käännöksissä apuna. Sauva pidetään takana rullauksen aikana.

4.1.4 Koekäyttö

Kierrosluku	1700
Magneetit (pudotus <125 rpm, ero < 50rpm)	OK
Tyhjäkäynti (kaasu täysin takana)	OK
Sähköinen pumppu	OFF

4.1.5 Ennen lentoolähtöä

Ohjaimet	Vapaat
Laskusiiveke	Kiinni
Trimmit	Aseta
Polttoainehana	Auki
Seos	Rikas
Kidus	Auki
Öljynpaine	Vihreä
Kuomu	Lukittu
Vyöt	Lukittu

4.1.6 Lentoonlähtö

4.1.6.1 Normaali

Sähköinen pumppu	OFF	Avaa kaasu täysin auki
.....	OK	
Kierrokset	>2500	
Kannus ylös	50 km/h	
Irroitus	95 km/h	
Nousu	130 km/h	

Lentoonlähtö on kannuspyöräkoneelle tyypillinen. Kone kampeaa vasemmalle, mikä on kumottava antamalla oikeaa jalkaa.

Lähtökiidon alussa pidetään kannus maassa, kunnes sivuperäsin teho on riittävä. Nopeuden kasvaessa nostetaan kannus ja pidetään suunta sivuperäsimellä, kunnes kone irtoaa itsestään tai lievällä vedolla.

Pyrstöä ei saa nostaa liian ylös, jotta potkuri ei osu maahan.

Sivutuulella on suunnan säilyttämiseen kiinnitettävä erityistä huolta. Potkurivirran aiheuttama kierto lisää vasemmalta ja vähentää oikealta puhaltavan sivutuulen vaikutusta.

Koneella voidaan lähteä kolmeltapisteeltä.

Irtoamisen helpottamiseksi voidaan lähtö suorittaa laskusiivekkeet 1 pykälää auki. Tällöin nousunopeus pienenee ja nousukulma jyrkkenee ja lentoonlähtömatka varsinkin esteen yli pienenee merkittävästi. Huomattakoon että laskusiivekkeitä suljettaessa kone vajoaa hieman ja sakkausnopeus kasvaa.

4.1.6.2 Lyhyeltä radalta

Avaa kaasua täysin auki.....	OK
Kierrokset.....	>2500
Kannus ylös.....	50 km/h
Nousu	95 km/h
Sähköinen pumppu.....	OFF

4.1.7 Nousu

Nousunopeus.....	113 – 130 km/h
------------------	----------------

4.1.8 Matkalento

Ahtopaine	17-22
Kierrokset.....	2250 – 2450 RPM
Laihennus	OK
Kidus	Auki

4.1.8.1 Seoksen laihentaminen

Seoksen laihentamista ei pidä suorittaa alle 1500 m korkeudella, hinauksessa eikä yli 70% teholla.

Seosta laihennetaan vetämällä seosvipua varovasti laihemmalle kunnes kierroluku hieman putoaa, ja työtämällä vipua hieman rikkaammalle.

4.1.9 Lähestyminen ja lasku

Laipat täysin ulos	< 130 km/h
Lähestyminen	130 km/h
Kynnys	110 km/h

4.1.9.1 Lasku

Laskeutuminen suoritetaan normaalisti istuttamalla kone kolmelle pisteelle. On tärkeää että kolmen pisteen asento säilytetään kosketuksen jälkeenkin. Maakiidon aikana pidetään kone suunnassa ja jarrutetaan varovasti.

4.1.10 Lasku lyhyelle radalle

Laipat täysin ulos	< 130 km/h
Lähestyminen	113 km/h
Kynnys	95 km/h
Istumisen.....	3 pisteelle

4.1.11 Laskun jälkeen

Laipat	Kiinni
Trimmi	NEUTRAL

4.1.12 Moottorin sammutus

Kierrokset	1000
Radio + kaartomittari	OFF
Seos	Vedä laihalle
Sytytys	OFF
Pääkytkin + generator	OFF
Polttoainehana	OFF

4.2 Hinaustoimintaohjeita**4.2.1 Ennen lentoonlähtöä**

Sylinterinpään lämpö	> 100 ° C
Öljyn lämpö	Vihreällä
Kidukset	Auki
Laipat	Kiinni
Hinauskytkin	Testaa yllätkö kahvaan vyöt kiinni
Hinattava kone	Siivet vaakatasossa

4.2.2 Hinaus

Täysi teho	tarkista ahtopaine ja kierrosluku
Kiihdytä maassa ja anna irrota nopeudella	95 km/h
Hinausnopeus, puukone	120 – 130 km/h
Hinausnopeus, kuitukone	130 – 140 km/h

Noin sadassa metrissä vähennä teho 25inHg ja kierrokset 2500- 2450

Säilytä ahtopaine 25inHG kaasuvivulla hinauksen ajan.

4.2.3 Irrotus ja alastulo

Jätä kone nokka ylös ja pienennä nopeus alle 130 km/h vähentäen tehoa	
Kidukset	Kiinni
Laipat	Täysin auki
Sähköinen polttoainepumppu	OFF
Ahtopaine vähennetään liun aikana	min 15inHg
Kierrosluku	max 2700RPM
Nopeus	max 200 km/h

Alastulossa varottava ylikierroksia ja ylinopeutta!

Jos hinausköysi pudotetaan ennen laskua on alastulukuvio suunniteltava sen mukaan

Jos lasketaan köysi perässä ei saa lentää ihmisten eikä kaluston yli, vaan jätettävä riittävä turvavara.

4.2.4 Matkahinaus

- Hinauksen aikana ei purjekoneen suurinta nopeutta saa ylittää.
- Sovittava käytettävä hinausmenetelmät: vaakahinaus, nouseva hinaus, korkeuden vähennys
- Sovittavat käytettävät radiojaksot sekä merkit radioyhteyden katkettua.
- Toiminta hätätilanteissa.

Matkahinauksessa käytettävä teho on 15-22 InHG ja kierrokset alle 2500 RPM

Huom 1. Hinauslentäjä vastaa köydestä ja sen kunnosta, varokkeista jne.

Huom 2. Hinattava purjekoneen maksimimassa on 719 kg

4.2.5 Maakäsittely

Vähintään 2 henkilöä konetta liikuteltaessa suotavaa. Konetta on työnnettävä siiven kärjistä, ei kuitenkaan purjehdusvaloista.

5 Moottori ja sen suoritusarvot

5.1 *Moottori Continental IO-346A*

Valmistaja	Continental Motors Corporation
Malli	IO-346A (E3CE), ilmajäähdytteinen boxerimoottori
Paino	n. 134 kg
Sylinterimäärä	4
Sylinteritilavuus yht.	346 in ³
Sylintereiden sijainti	Oikealla 1 ja 3, vasemmalla 2 ja 4 (suunta tuliseinästä potkuriin)
Männän halkaisija	5.25 in
Iskunpituus	4.00 in
Puristussuhde	7,5:1
Sytytysjärjestys	1-3-2-4
Maksimiteho	165 hv 2700 r/min
Maksimi lentoolähtöteho	165 hv 2700 r/min
Maksimi matkalentoteho	124 hv 2450 r/min
Minimi polttoaineen oktaaniluku	91/96 (Aviation Grade)
Öljytilavuus	8 U.S.Qts.

5.1.1 *Moottorin toimintarajoitukset ja moottorinvalvontamittareiden värimerkinnät*

Maksimiteho ja pyörimisnopeus 121 kW (= 165 hv), 2700 r/min

Öljynlämpömittari

Huomioalue (keltainen kaari)	60 – 120 °F	(=16 – 49 °C)
Normaalialue (vihreä kaari)	120 – 225 °F	(=49 – 107 °C)
Maksimi (punainen viiva)	225 °F	(= 107 °C)

Öljynpainemittari

Minimipaine (keltainen kaari)	10 – 30 psi	(=69 - 207 kPa)
Normaalialue (vihreä kaari)	30 – 60 psi	(=207 - 414 kPa)
Maksimipaine (punainen viiva)	100 psi	(= 689 kPa)

Pyörimisnopeusmittari

Moottorin lämmityskäyttö	800 – 1200 r/min
Normaali toiminta-alue (vihreä kaari)	2200 – 2700 r/min
Maksimi (punainen viiva)	2700 r/min

Polttoaineen painemittari

Normaali toiminta-alue (vihreä kaari)	4,5 -16,5 psi	(31 -114 kPa)
---------------------------------------	---------------	---------------

5.1.2 Tehokäyrä

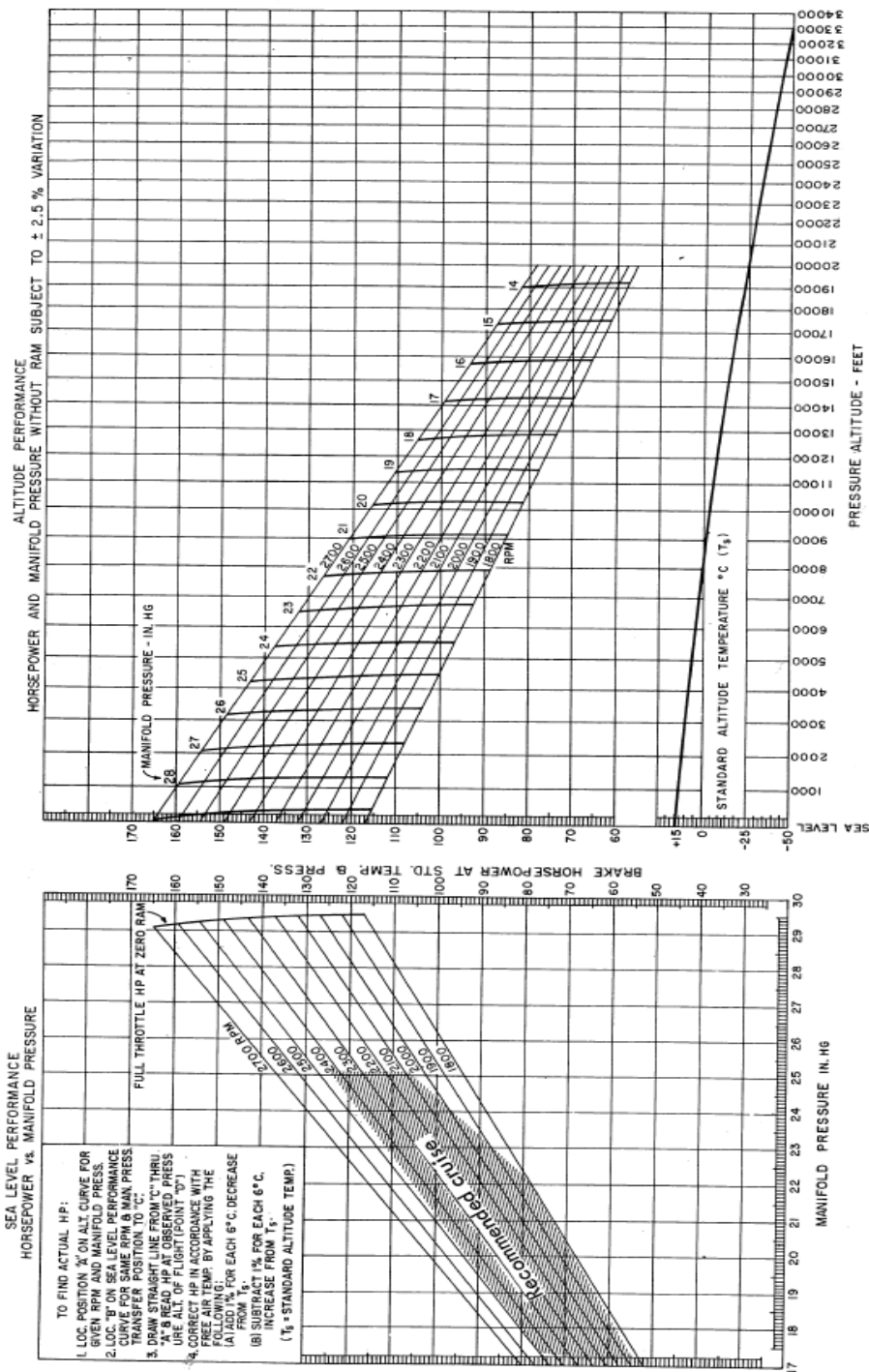


FIGURE 2. ALTITUDE PERFORMANCE CURVE

5.1.3 Teho merenpinnalla

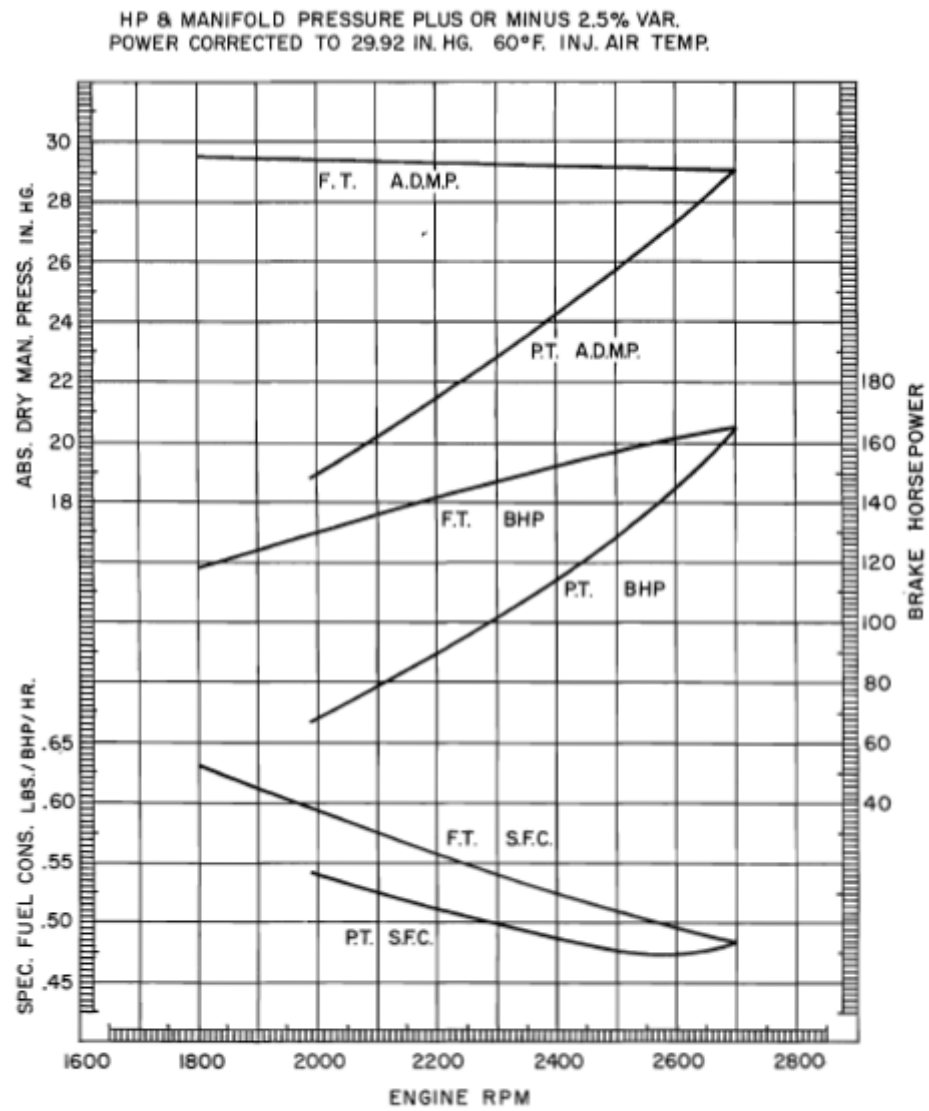


FIGURE 1. SEA LEVEL PERFORMANCE CURVE

5.1.3 Polttoaineen kulutus matkalennolla (laihennettuna)

50% teholla	21,3 L/h (= 5,6 gal/h)
55% teholla	23,5 L/h (= 6,2 gal/h)
60% teholla	25,7 L/h (= 6,8 gal/h)
65% teholla	28,0 L/h (= 7,4 gal/h)
70% teholla	30,7 L/h (= 8,1 gal/h)
75% teholla	32,6 L/h (= 8,6 gal/h)

Taloudellisen polttoainekulutuksen ja sopivan moottorin suoritusarvojen saamiseksi on polttoaineen ja ilman seossuhdetta laihennettava lentokorkeuden mukaan. Vedä seoksensäätönupista, kunnes moottorin pyörimisnopeudessa on havaittavissa pienenemistä, tämän jälkeen työnnä seoksensäätönuppia hieman rikkaammalle.

5.1.4 Polttoaineen paine nousulennossa

(Täysi kaasu, suositellut nousunopeudet)

600 m	12,6 PSI	2400 m	9,9 PSI
900 m	12,2 PSI	2700 m	9,5 PSI
1200 m	11,7 PSI	3000 m	9,1 PSI
1500 m	11,3 PSI	3300 m	8,7 PSI
1800 m	10,8 PSI	3600 m	8,3 PSI
2100 m	10,4 PSI	3900 m	7,9 PSI

5.2 Kone

PARASTA NOUSUKULMAA VASTAAVA NOPEUS 95 km/h

PARASTA KOHOAMISNOPEUTTA

VASTAAVA NOPEUS130 km/h

PARAS LIUKUNOPEUS120 km/h

LÄHESTYMISSNOPEUS loppuosalla.....120 - 110 km/h

SAKKAUSNOPEUS MAKSIMIMASSALLA, SILEÄ...75 km/h

LENTOONLÄHTÖMATKA 15 METRIN ESTEEN YLI 400 m

LASKEUTUMISMATKA 15 ESTEEN YLI.....400 m

PARAS LIUKUNOPEUS MOOTTORI PYSÄYTETTYNÄ120 km/h

5.2.1 Nopeusmittarin näytön tarkkuus

Todellinen nopeus KIAS km/h	Mittarinopeus km/h
132	120
142	130
152	140
174	160

6 Massa ja massakeskiö

Ohjaajan ja matkustajan paikka2,170 m
 Polttoaineen paikka1,230 m
 Laskuvarjo2,250 m
 Matkatavaran paikka2,775 m
 Sallittu painopistealue Utility 1733 mm – 1871 mm perustason takana.
 Sallittu painopistealue Normaali 1733 mm – 1885 mm perustason takana.
 Koneen tyhjämassa, katso voimassa oleva punnitustodistus.
 Suurin sallittu lentomassa815 kg

Koneen perustaso on 1.000 m eteenpäin tuliseinäkaaren etupinnasta. Kone on vaakasuorassa kuomun luikukisko on vaakasuorassa.

Koneen perusmassa on noin 552,7 kg. Suurin sallittu lentopaino on 815 kg (1797 lbs). Siten suurin sallittu kuorma on 263,0 kg.

Seuraavassa on esimerkki, miten kuormauslaskut suoritetaan:

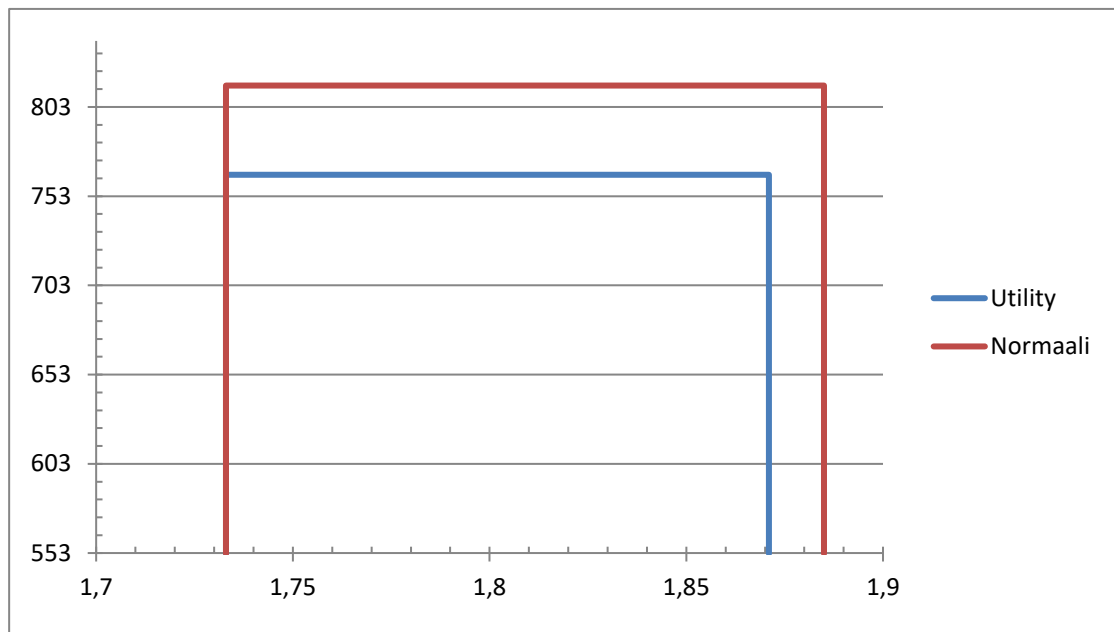
- kopioi perusmassa ja momentti koneesi voimassaolevasta punnitustodistuksesta ja merkitse ne kuormauksen laskentakaavioon
- täytä kuormauskaaviota määrittääksesi jokaiselle koneessa mukana olevalle massalle arvon ja momentin
- Huom lentokonebenssiinin (100LL) tiheys noin 0,72 kg/l.
- Laske yhteen massat ja momentit ja jakamalla momentti kokonaismassalla saat lentoonlähdön momentin varren. Tämä on yhtä kuin koneen painopisteen paikka.
- Jos painopisteen paikka on sallituissa rajoissa, voit lähteä lennolle.

6.1 Esimerkki laskenta

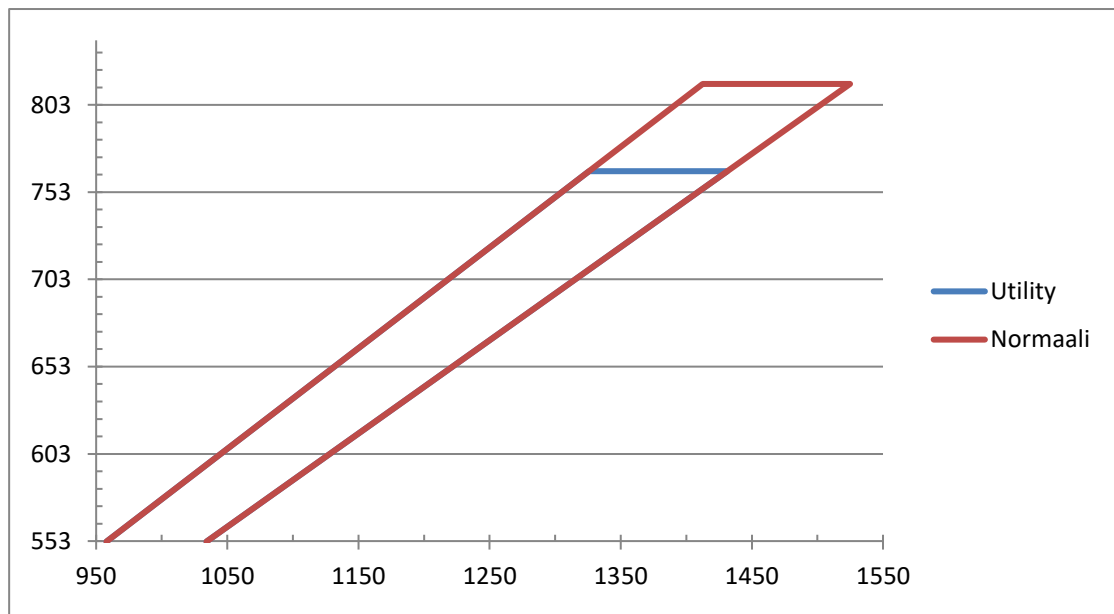
	kg	m	kgm
Perusmassa	552,7	1.749	965,45
Ohjaaja	90	2.17	195,3
Laskuvarjo	0	2.25	0
Polttoaine 100LL 0.72 kg/L	72	1.23	88,56
Tavaratila	0	2.775	0
Yhteensä	m₀ 714,7	X₀=M₀/m₀ 1,748	M₀ 1249,31
Rajat	815	1.733 – (Util 1.871 Norm 1.885)	

Lentomassa ja painopiste sallitulla alueella, siten lento mahdollinen.

6.2 Sallittu massakeskipiste



6.3 Sallittu momenttialue



7 Järjestelmät

7.1 Koneen yleisesittely

PIK-15 on suunniteltu ensisijaisesti purjekoneiden hinauskoneeksi. Kone on varustettu kaksoisohjaimilla, joten se soveltuu myös koulutukseen. Käytettäessä matkalentopotkuria se on myös erinomainen matkakone.

PIK-15 on kiineteällä laskutelineellä varustettu kannuspyöräkone. Runko, siivet ja vakaajat on päällystetty vanerilla, ohjainpinnoissa, siiven yläpuolella ja tuliseinän takana ohjaamon kohdalla on kangasverhoilu.

7.1.1 Perustiedot

Nimike	Arvo
Rekisteritunnus	OH-YHP
Tyyppi	PIK-15
Valmistenumero; SN	010
Suunnittelija	Polyteknikkojen ilmailukerho ry
Rakentaja	Kyösti ja Kari Paavilainen sekä Heikki Kuikka
Lentokelpoisuusvaatimukset	FAR -23 (muutostaso 1.1.1979) ja Suomalaisten ultrakevyiden ja harrasterakenteisten lentokoneiden tarkastuskirja, versio 1.12.1992

7.1.2 Rakenne

Nimike	Arvo
Rakennusmateriaali	Puurakenteinen
Siipien sijainti ja tyyppi	Vapaastikantava alataso
Ohjainpintojen sijainti	Takana
Peräsimen tyyppi	Vakain / peräsin rakenne
Laskutelineen malli	Kannuspyörälaskuteline
Moottorin lukumäärä	Yksi mäntämoottori
Moottorin työtap	Vetopotkuri
Istuinpaikkojen lukumäärä	2, vierekkäin

7.1.3 Päämitat

Nimike	Arvo
Siiven kärkiväli	10.0 m
Siipipinta	14.2 m ²
Korkeusvakaajan kärkiväli	3.54 m
Sivuvakaajan korkeus	1.17 m
Rungon pituus	6.30 m

7.1.4 Runko ja siipi

Runko on kuorirakennetta, jossa pintavaneri ottaa vastaan rasitukset. Suuremmin rasitetut kohdat, kuten hinauskytkimen, kannuksen, siiven ja moottoripukin kiinnitykset runkoon on vahvistettu lujin kaarin ja lisävanerein.

7.1.5 Laskeuteline ja jarrut

Laskuteline on tyypiltään kiinteä kannuspyörä laskuteline. Jousiteräksiset päälaskutelineet on kiinnitetty siipeen yhdellä pultilla. Renkaat on kooltaan 6.00" x 6" ovat sisärenkaalliset.



Koneen pääteline on teräsjausi. Koneessa on hydrauliset ohjausjarrut, joita käytetään vasemman istuimen polkimiin kytketyillä varvaspolkimilla. Jarrujen teho on rajallinen eivätkä ne pidä konetta paikoillaan täydellä kaasulla. Seisontajarrua koneessa ei ole, joten pysäköitäessä on käytettävä pyöräpukkeja ja tarvittaessa sidottava kone maa-ankkuriin.



Kannustelineen muodostaa 3 lehtijousta, joihin on kiinnitetty joustavasti kytketty ohjattava kannuspyörä.



Vasemmalla puolen ohjaajalla on ”varvasjarrut” (rakennusaikainen kuva)

7.1.6 Ohjainjärjestelmä

7.1.6.1 Ohjaimet

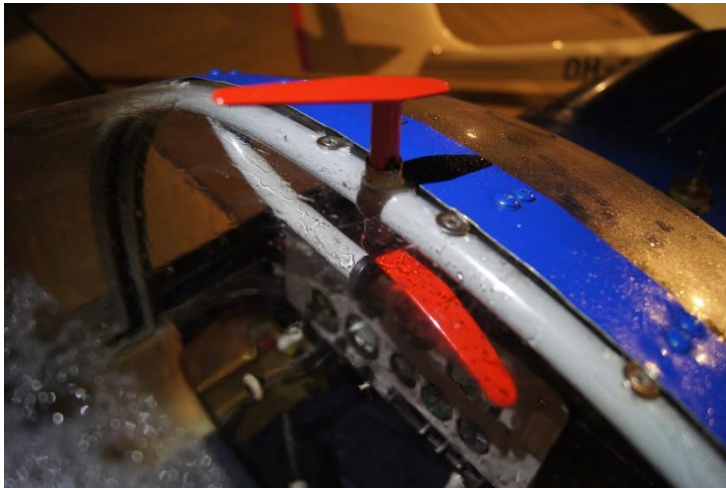
Sauvan ja polkimien liike välitetään ohjainpintoihin vaijerimekanismilla. Istuimien väliin sijoitettu sauva on kummankin ohjaajan käytettävissä.

Sivuperäsinvaijereiden pituutta voidaan säätää jalkapolkimen puoleisesta päästä. Polkimille on valittavissa 3 eri asentoa.

Korkeusperäsimen ja siivekkeiden vaijerilinjojen jännelukat ovat istuimen alla.



7.1.6.2 Kuomu



Kuomu lukittu-asennossa

7.1.6.3 Trimmi

Korkeusperäsintrimmi sijaitsee istuinten välissä. Liike välitetään korkeusvakaajassa olevaan matoruuviin vaijerilla ja siitä trimmilapulle teräslankakaapelilla. Trimmiin on merkitty 0-asento.

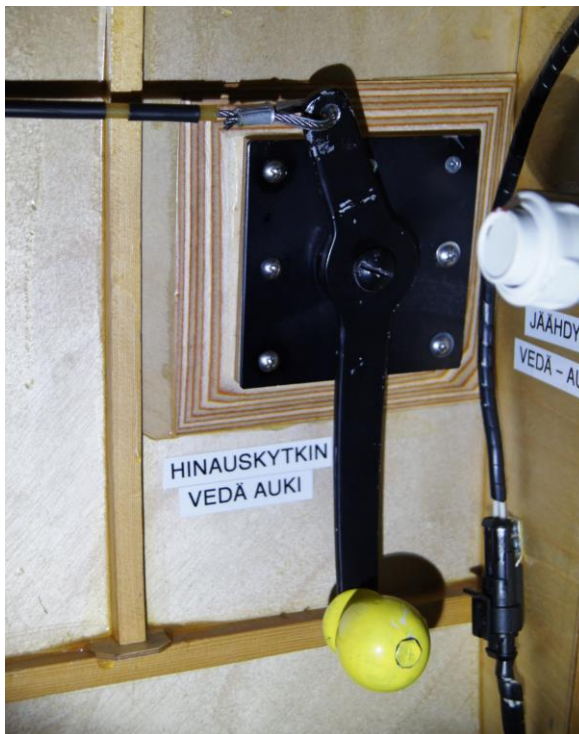


7.1.6.4 Hinauskytkin

Hinauskytkin on kiinnitetty pyrstön vahvistettuun kaareen ja verhottu peltirakenteisella pyrstökartiolla. Kartio on helposti irroitettavissa huoltoa varten.



Hinauskytkimen käyttövipu sijaitsee ohjaajan vasemmalla puolella rungossa (KELTAINEN NUPPI). Vipua taakse vedettäessä kytkin aukeaa.



7.1.6.5 Laskusiivekkeet ja lentojarrut

Koneessa on levytyyppiset 210 * 2560 mm kokoiset laskusiivekkeet, jotka täysin avattuina toimivat lentojarruina. Laskusiivekkeiden käyttövipu on istuimien välissä. Vipumekanismi välittää liikkeen laskusiivekkeisiin, joille voidaan valita 4 asentoa, 0, 12, 37, 55 asetta. Huom! Suurin nopeus jolla laskusiivekkeet saa avattua täysin on 130 km/h. Avauksen jälkeen voi koneella lentää V_f nopeutta.



Rakennusaikainen kuva laskusiivekkeen käyttövivusta.

7.1.7 Polttoainejärjestelmä

7.1.7.1 Polttoainetankki

96 litran polttoainetankki sijaitsee rungossa, joka on eristetty moottorista tuliseinällä

7.1.7.2 Polttoainemittari

Tankin korkin läpi mekaanisella kohoperiaatteella pystysuunnassa liikkuva mittatikku.



7.1.7.3 Polttoainepumppu

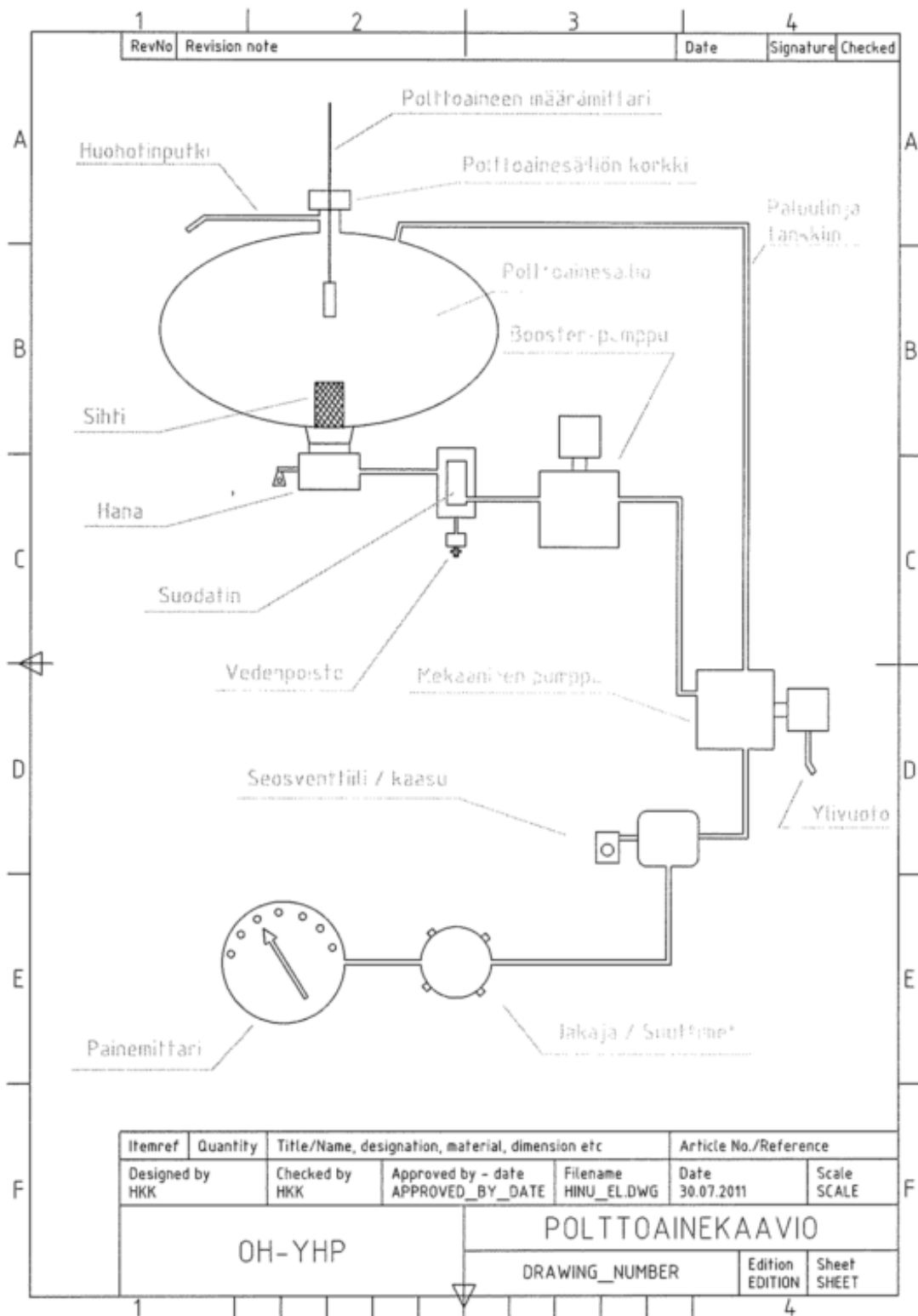
Koneessa on 2 polttoainepumppua, mekaaninen ja sähköinen. Sähköiselle pumpulle on kytkin mittaritaulussa ja pumppu sijaitsee moottoritilassa tuliseinässä oikealla.



7.1.7.4 Polttoaineen vedenpoisto

Polttoaineen vedenpoisto sijaitsee tuliseinässä moottoritilan vasemmalla puolen.

7.1.7.5 Polttoainekaavio



7.2 Mittarit ja hallintalaitteisto



7.2.1 Mittarit

1. Nopeusmittari, km/h	2. Pystynopeusmittari (variometri)
3. Kierrosnopeusmittari	4. Kompassi
5. Öljynpainemittari	6. Öljynlämpömittari
7. Kompassin korjaustaulukko	8. Radio
9. Korkeusmittari + paineasetus	10. Kaarto- ja kallistusmittari
11. Sylinterinpään lämpömittari	12. Polttoaineen painemittari
13. Ahtopainemittari	14. Generaattorin lataus (ampeerimittari)
15. Jännitemittari	16. Sähköinen polttoainepumppu
17. Kaartomittari	18. Purjehdusvalot
19. Pitotputken lämmitys	20. Radio
21. Tuulilasin tuuletus	22. Tehovipu
23. Lämmitys jalkatilaan	24. Polttoainehana

7.2.2 Sulakkeet



- | | |
|---------------------------------------|-----|
| 1. Pääsulake..... | 50A |
| 2. Sähköinen polttoainepumppu..... | 10A |
| 3. Öljynlämpö ja jännitemittari | 2A |
| 4. Kaartomittari | 5A |
| 5. Purjehdusvalot..... | 15A |
| 6. Sytytysjärjestelmä | 10A |
| 7. Radio | 5A |

Polttoainesäiliö (tilavuudeltaan 96 litraa) on tuliseinän takana. Polttoainehana on mittaritaulun alaosassa keskellä PUNAINEN VIPU (toiminta = vedä – kiinni).



Vedenerotushana on kidusluukun vasemmalla puolella.

7.3 Moottorin tehonsäätö

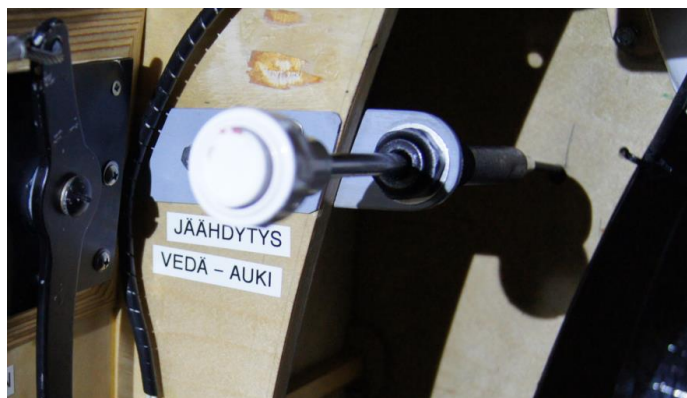
Moottorin tehonsäätö tapahtuu kaasuvivulla. Vipua myötäpäivään kiertämällä saadaan lukitus päälle. Vastapäivään kierrettäessä lukitus vapautuu.



7.4 Jäähdytysjärjestelmä

Moottori on ilmajäähdytteinen. Sylinterin lämpötila ei saa lennon aikana nousta yli 460°F (punainen viiva).

Moottorin lämpötila voidaan pitää haluttuna alastulon aikana ns. kidusluukulla. Luukun käyttövipu sijaitsee ohjaajan vasemmalla puolen. Käyttövivun keskellä olevalla napilla voidaan säätää luukun asentoa portaattomasti.



7.5 Sähköjärjestelmä

Moottorissa on vaihtovirtalaturi. Laturi tuottaa 12V/ 55A. Moottorissa on sähkökäynnistin.

7.5.1 Pää- ja latauskytkin

Pääkytkimen yhteydessä on myös generaattorikytkin. Generaattori voidaan ottaa pois päältä erikseen, mutta jos pääkytkin laitetaan OFF-asentoon tulee myös generaattori pois päältä.



7.5.2 Purjehdusvalot



7.5.3 Radio

Kone on varustettu MGL-V10 VHF- radiolla. Radion virtakytkin on mittaritaulun alaosassa keskellä.

Radion antenni sijaitsee sivuvakaajan sisällä.

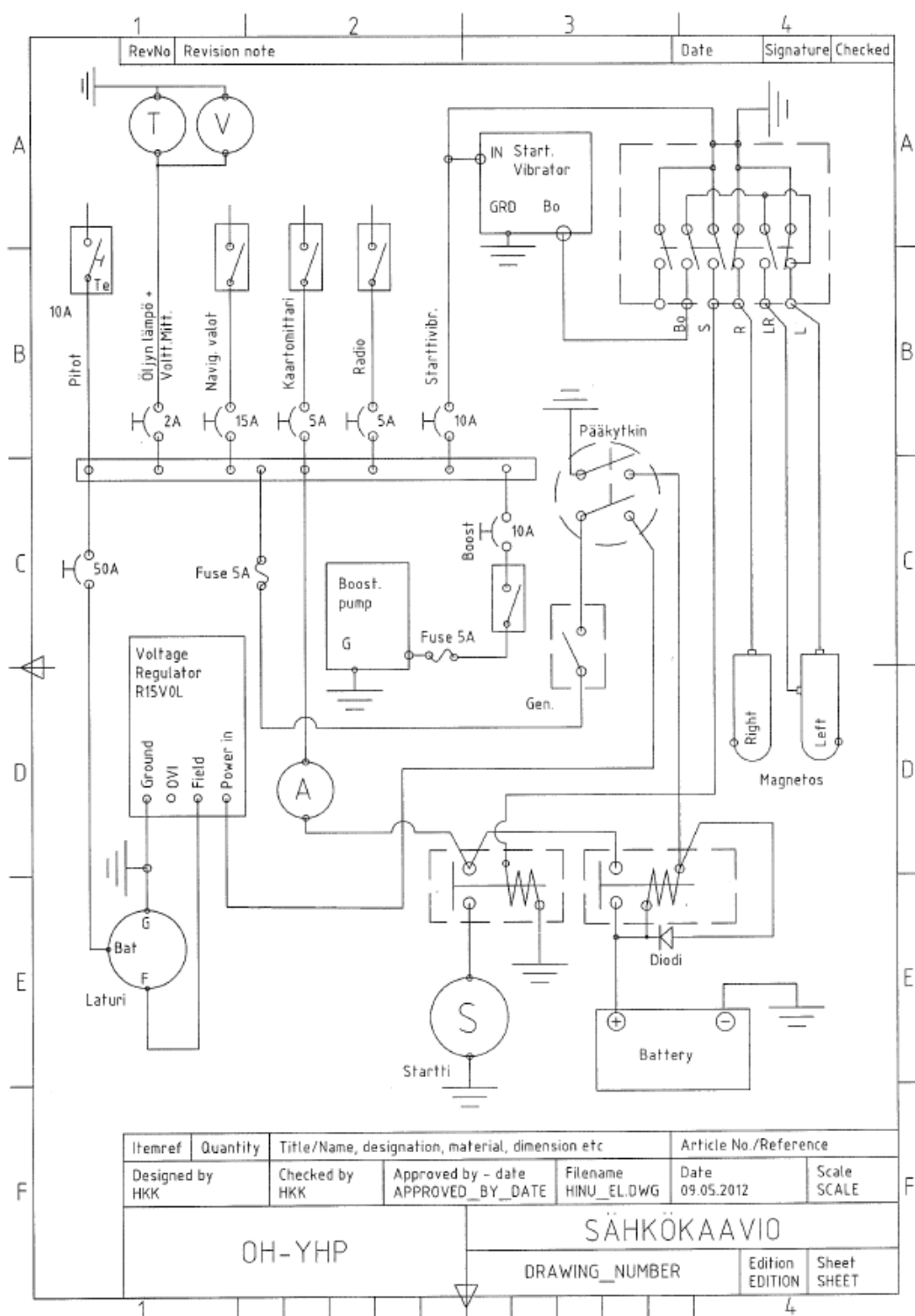


7.5.4 Radion PTT-kytkin (tangenti)

Vasemmassa ohjaussauvassa on radion PTT-kytkin (=tangenti). Co-pilotin PTT-kytkin sijaitsee mittaritaulun oikeassa reunassa. Jompaa kumpaa kytkintä painettaessa radion lähetys käynnistyy ja asianomaisen istuinpaikan mikroni kytkeytyy lähetykseen.

Kuulokkeet/mikrofonit (Headset) kytketään vastaaviin liittimiin, jotka sijaitsevat matkatavaratilan etuseinässä.

7.5.5 Sähkökaavio



7.6 Ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmä

Koneen ohjaamon molemmilla puolilla koetaulun päällä on raitisilmaventtiilit, joilla koneen tuuletusta voidaan hoitaa tuulilasille. Mittaritaulun alaosassa keskellä on vipu josta vetämällä saadaan lämmintä ilmaa jalkatilaan.

