KALAJOKILAAKSON ILMAILUKERHO RY

OH-CLO

LENTOKONEEN KÄSIKIRJA

Hannu Koiste

13.2.2011

Cessna F172P OH-CLO lentokoneenkäsikirja scannattu käsikirjan kopiosta joten tarkista asia vielä koneen omasta käsikirjasta.

SUOMI
ILMAILUHALLITUS

LENTOKÄSIKIRJA
Ilma-alukseen OH-CLO

Tätä lentokäsikirjaa, joka ICAO Annex 8:n perusteella on lentokelpoisuustodistuksen No 1422 liite, on aina lennolla pidettävä ilma-aluksessa. Lentokäsikirjaan kuuluu:
Lentokäsikirja Reims/Cessna F172P, 1981, P/N D1192-13FI, jonka ilmailuhallitus on hyväksynyt 1.3.1982.

Tämä ilma-alus on hyväksytty käytettäväksi VFR-/IFR-/PÄIVÄ-/YÖ-lentosääntöjen mukaisesti, mikäli ilmailumääräysten OPS M2-6 ja OPS M3-6 mukainen vähimmäisvarustus on asennettu ja toimintakuntoinen.
Lentäminen jäätävissä olosuhteissa ei ole hyväksytty.

Huomautuksia

Vantaa 8.3.1990

Esa Allio
ILMAILUHALLITUS
Lentoturvallisuusosasto

ILMAILUHALLITUS TARKASTUSMERKKI

ILMA-ALUKSEN TIEDOT

Ilma-aluksen tyyppi	Cessna 172P
Valmistusnumero	17274464
Valmistaja	Cessna Aircraft Company
Valmistusvuosi	1981
Moottorityyppi	Lycoming O-320-D2J
Potkurityyppi	McCauley 1C160/DTM *)
Vähimmäismiehistö	1 (yksi)

Istuinpaikkojen lukumäärä (myös miehistöpaikat) 4 (neljä)

Suurin sallittu lentoonlähtömassa

- ansio-IFR-lennoilla, joilla kuljetetaan matkustajia –
- muilla ansiolennoilla ja yksityislennoilla 1089 kg (normaaliluokassa)

ILMA-ALUKSEN LUOKKA TAI LUOKAT:

Normaali

Rajoitettu taitolento

Huomautuksia

*) Vaihtoehtoinen potkuityyppi (vain vesikoneille) McCauley 1A175/ETM

Seuraavat asiakirjat on aina lennoilla pidettävä ilma-aluksessa:

1. Rekisteröimistodistus
2. Lentokelpoisuustodistus
3. Lentokäsikirja
4. Matkapäiväkirja
5. Radiolupa
   (jos radiolaitteita on asennettu)
6. Tarkastuslista
7. Punnitustodistus
8. Ilma-aluksen katsastuspöytäkirja

C E S S N A

1981

REIMS/CESSNA F 172 P

LENTOKÄSIKIRJA

LENTOKÄSIKIRJA

REIMS/CESSNA F172P

Valmistaja: Reims Aviation
Aerodrome de Reims Prunay
51 - Reims Marne France

FAA:n (USA) tyyppihyväksymistodistus No.
Ranskalainen tyyppihyväksymistodistus No.
(ns. tuontihyväksyminen)

Sarjanumero 17274464 Koneen tunnus OH-CLO

Kirjan osat:	I	II	III	IV	V	VI	VII
Sivuja:	7	11	18	25	22	32	32

Tätä lentokonetta on käsiteltävä tässä lentokäsikirjassa annettujen rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.

LENTOKÄSIKIRJA ON AINA PIDETTÄVÄ KONEESSA MUKANA.

KIRJAN ON TARKASTANUT:

1/3 1982

KIRJAN ON HYVÄKSYNYT:

FINLAND

PK D 1192-13 FI

SISÄLLYSLUETTELO

OSA I YLEISTÄ
OSA II KÄYTTÖRAJOITUKSET
OSA III HÄTÄTILANNETOIMENPITEET
OSA IV KÄYTTÖOHJEET
OSA V SUORITUSARVOTAULUKOT
OSA VI LENTOKONEEN JÄRJESTELMÄT
OSA VII LIITE
Huolto
Lisävarusteet
Koneen punnitus ja kuormaus

OSA I YLEISTÄ Sivu

Asiakirjat 1- 1
Valmistekilpi 1- 2
Väri- ja verhoilukilpi 1- 2
Lyhenteiden selvityksiä 1- 2
Koneen päämitat, kuva 1-1 1- 3
Numero- ja ominaistiedot 1- 4
Valvonta- ja säätölaitteisto 1- 6

OSA II KÄYTTÖRAJOITUKSET

Johdanto 2- 1
Ilmanopeusrajoitukset 2- 2
Nopeusmittarimerkinnät 2- 2
Moottorin käyttörajoitukset 2- 3
Moottorin valvontamittareiden merkinnät 2- 3
Massarajoitukset 2- 4
Massakeskipisterajat 2- 4
Liikehtimisrajoitukset 2- 5
Kuormituskerroinrajoitukset 2- 6
Toimintarajoitusten laatu 2- 7
Polttoainemäärät 2- 7
Muut rajoitukset 2- 8
Ohjekilvet 2- 8

OSA III HÄTÄTILANNETOIMENPITEET

Johdanto 3- 1
Moottorin pysähtyminen 3- 1a
Paras liitomatka 3- 2
Tulipalot 3 - 2 a/b
Tulipalo ohjaamossa 3- 3

Tulipalo siivessä 3- 3
Sähkölaitepalo lennolla 3- 3
Laskekturismenetelmät 3- 4
Lasku tyhjällä renkaalla 3- 4
Lasku vialliselle korkeusperäsimellä 3- 4
Pakkolaskut 3- 4
Maastolasku moottorin toimiessa 3- 4
Lasku moottori pysähtyneenä 3- 5
Pakkolasku veteen 3- 5
Lento jäätävissä olosuhteissa 3- 6
Oikaisu spiraalisyöksystä 3- 7
Staattisen järjestelmän tukkeutuminen 3- 7a
Sähköntuottojärjestelmän toimintahäiriöt 3- 8
Ampeerimittari näyttää liian suurta latausvirtaa 3- 8
Alijännitteen varoitusvalo palaa lennolla 3- 8
Liian suuri latausvirta 3- 9
Riittämätön latausvirta 3- 9
Moottorin karkea käynti tai tehon menetys 3-10
Kaasuttimen jäätyminen 3-10
Sytytystulppavika 3-10
Magneettovika 3-11
Alhainen öljynpaine 3-11
Erkoistoimenpiteet 3-12
Moottorivika 3-12
Hätätoimenpiteet pilvessä 3-12
180°:een käännöksen suorittaminen pilvessä 3-13
Kohtisuora pilvipeitteen läpäiseminen hätätilassa 3-13
STAATTISEN JÄRJESTELMÄN TUKKEUTUMINEN 3-14

OSA IV KÄYTTÖOHJEET

Tarkastuslistat 4- 1
Tarkastus ennen lentoa 4- 1
Ulkopuolinen tarkastus, kuva 4- 1 4- 1
Ennen moottorin käynnistämistä 4- 4
Käynnistäminen 4- 4
Ennen lentoonlähtöä 4- 4
Lentoonlähtö 4- 5

	F172P	1981
	v	
Normaali lentoonlähtö		4- 5
Lentoonlähtö lyhyeltä radalta		4- 5
Nousulento		4- 6
Normaali nousu		4- 6
Matkalento		4- 6
Lähestyminen		4- 6
Ennen laskua		4- 7
Laskeutuminen		4- 7
Normaali lasku		4- 7
Lasku lyhyelle radalle		4- 7
Keskeytetty lasku		4- 7
Laskun jälkeen		4- 8
Pysäköinti		4- 8
Yksityiskohtaisia käyttöohjeita		4- 8
Moottorin käynnistäminen		4- 8
Rullaus		4- 9
Ennen lentoonlähtöä		4-11
Lämmityskäyttö		4-11
Sytytyskoe		4-11
Latausjärjestelmän koe		4-11
Lentoonlähtö		4-11
Tehon tarkkailu		4-11
Laskusiivekkeet		4-12
Lentoonlähtö lyhyeltä kiitoradalta		4-13
Lentoonlähtö sivutuulella		4-13
Nousulento		4-13
(poistettu kappale)		
Matkalento		4-14
Seoksen laihennus EGT-mittarin avulla		4-15
(poistettu kappale)		
Sakkaukset		4-16
Syöksykierteet		4-16
Laskeutumismenetelmät		4-16B
Normaali lasku		4-16B
Lyhyt lasku		4-17
Lasku sivutuulella		4-19
Keskeytetty lasku (läpilasku)		4-19
Toiminta kylmissä olosuhteissa		4-20
Käynnistäminen		4-20

Käynnistysohjeita 4-20
Esilämmitetty moottori 4-20
Lämmittämätön moottori 4-21
Lentotoiminta 4-22
Toiminta kuumissa olosuhteissa 4-22
Melun tyyppitiedot 4-23

OSA V SUORITUSARVOT

Taulukoiden käyttö 5- 1
Lentotehtävän laskentaesimerkki 5- 1
Lyhenteitä ja selityksiä 5- 6
Ilmanopeuksien korjaustaulukko 5- 6
Lämpötilojen muunnostaulukko 5- 8
Sakkausnopeudet 5- 9
Lentoonlähtömatkat 5-10
Parhaat kohoamisnopeudet ja vastaavat lentonopeudet 5-12
Nousuaika, -matka ja polttoaineen kulutus 5-13
Matkalento-suoritusarvot 5-14
Lentomatka - tankkaus 150 litraa 5-16
Lentomatka - tankkaus 188 litraa 5-17
Lentomatka - tankkaus 234 litraa 5-17a
Lentoaika - tankkaus 150 litraa 5-18
Lentoaika - tankkaus 188 litraa 5-19
Lentoaika - tankkaus 234 litraa 5-19a
Laskumatkat 5-20

OSA VI LENTOKONEEN RAKENNE JA JÄRJESTELMÄT

Lentokone 6- 1
Ohjausjärjestelmät 6- 2
Trimmijärjestelmät 6- 2
Mittaritaulu 6- 2
Koneen ohjaus ja käsittely maassa 6- 5
Laskutelineet 6- 5

Jarrujärjestelmä	6- 6
Laskusiivekkeet	6- 6
Matkatavaratila	6- 6
Istuimet	6- 7
Ovet ja ohjaamon ikkunat	6- 8
Ohjainten lukot	6- 8
Moottorin säätimet	6- 9
Moottorinvalvontamittarit	6- 9
Moottorin sisäänajo	6-10
Moottorin voitelujärjestelmä	6-10
Sytytys-käynnistinjärjestelmä	6-11
Ilmanottojärjestelmä	6-11
Pakoputkisto	6-13
Moottorin jäähdytysjärjestelmä	6-13
Potkuri	6-13
Kaasutin- ja ryypytinjärjestelmä	6-13
Pitot-staattinen järjestelmä	6-14
Pystynopeusmittari	6-14
Korkeusmittari	6-14
Alipainejärjestelmä ja mittarit	6-14
Keinohorisontti	6-14
Suuntahyrrä	6-16
Alipainemittari	6-16
Sakkausvaroitusjärjestelmä	6-16
Radiojärjestelmien lisävarusteet	6-16
Radioiden tuuletin	6-16
Staattisen varauksen poistajat	6-17
Ohjaamon lämmitys-,ilmanvaihto- ja tuuletusjärjestelmä	6-17
Polttoainejärjestelmä	6-18
Sähköjärjestelmä	6-21
Pääkytkin	6-23
Avioniikka-virtakytkin	6-23
Ampeerimittari	6-24
Ylijännitesuoja ja -varoitusvalo	6-24
Suojakytkimet (lämpölaukaisimet) ja sulakkeet	6-25
Valaistuslaitteet	6-26
Olkavyöt	6-28
Yhdistetty istuin/olkavyö automaattisella sisäänkelauksella	6-30

Todellisen ilmanopeuden mittari 6-30
Kaasuttimen seoslämpömittari 6-31
Öljyn pikatyhjennys 6-32

OSA VII HUOLTO, LISÄVARUSTEET ja KUORMAUS

Huoltovaatimukset 7- 1
Koneen mukana pidettävät asiakirjat 7- 1
Koneen katsastus 7- 2
Cessna-huoltosuositus 7- 2
Moottoriöljy 7- 3
Polttoaine ja polttoaineen lisäaineet 7- 4
Koneen hoito 7- 5
Koneen käsittely maassa 7- 5
Koneen ankkurointi 7- 5
Maalatut pinnat 7- 6
Potkurin hoito 7- 7
Sisustuksen hoito 7- 7
Lisävarusteita 7- 8
Moottorin talvivarustesarja 7- 8
Maa-akkupistoke 7- 9
Suurtehovilkkujärjestelmä 7-11
Staattisen paineen varajärjestelmä 7-12
Radioiden valintakytkinpaneeli 7-12
Lähettimen valintakytkin 7-12
Laitekohtaisen vastaanoton valintakytkimet 7-13
Automaattisen COM-vastaanoton valintakytkin 7-15
Molempien COM-vastaanottimien valintakytkin 7-15
Automaattisen vastaanoton valintakytkin 7-15a
Valonäyttöjen kirkkaus- ja testikytkin 7-15a
Sivuäänen käyttö 7-15b
Mikrofoni/kuulok.-yhdistelmä 7-15b
Kuormaus ja massakeskipiste 7-16a
Punnitus 7-16a
Kuormaus 7-18
Kuormauksen laskentaesimerkki 7-21

Kuormauskaavio 7-22
Sallitut momenttialueet 7-23
Massakeskipisterajat 7-24
Englanninkielinen varusteluettelo

F172P 1981
x

MUUTOSLUETTELO

NO	UUSITUT SIVUT	MUUTOKSEN LAATU	NIMIKIRJOITUS

LENTOMELUN VÄHENTÄMINEN

Jokaisen lentokoneella toimivan on mahdollisuuksiensa mukaan pyrittävä välttämään lentomelun ympäristöllemme aiheuttamia häiritseviä vaikutuksia.

Cessna Aircraft Co:n suosituksia:

1. Lentoja ulkoilu-, virkistys-, asunto- ja muiden melusta häiriintyvien alueiden yläpuolella alempana kuin 2000 jalkaa (600 m) tulisi välttää silloin kuin se sään puolesta on mahdollista, vaikka lentäminen alempana olisikin tarkoituksenmukaisempaa.
2. Nousut ja lähestymiset olisi aina suoritettava pidennettyjä matalalentoja välttäen.

HUOMAUTUS

Edellämainittuja ohjeita ei voida noudattaa silloin kun lennonvalvonta toisin määrää, tai kun alle 2000 jalan (600 m) korkeus lentotehtävän tai -turvallisuuden vuoksi on välttämätön.

Cessna F172P:n melutaso 1089 kg:n maksimipainolla on 73,8 dB(A). FAA ei ole erikseen tutkinut tämän koneen melutason vastaavuutta minkään kentän melunormeihin.

OSA I

YLEISTÄ

HUOMAUTUS

Tämä lentokäsikirja sisältää Reims/Cessna F172P lentokoneen käyttöohjeet, luettelon huolto- ja määräaikaistarkastuksista sekä suoritusarvotaulukot.

ASIAKIRJAT

Jotta lentokone olisi hyväksytty lentämään Suomessa ja ulkomailla, pitää seuraavien asiakirjojen olla koneessa mukana asianmukaisin merkinnöin varustettuna:

1. Lentokelpoisuustodistus. Siihen on merkitty ilmailuhallituksen koneelle myöntämä lentokelpoisuusaika (6 kk. tai 12 kk.). Lentokelpoisuus voidaan evätä, mikäli koneen kunto ei edellytä sitä.
2. Rekisteröimistodistus, joka todistaa, että kone on merkitty Suomen ilma-alusrekisteriin.
3. Radiolupa,
4. Radiokatsastustodistus.

5. Matkapäiväkirja matka- ja huoltomerkintöjä varten.
6. Lentokäsikirja liitteineen. Lentokäsikirjassa on luettelot tai selostukset käyttörajoituksista varusteista ja koneen kuormauksesta.
7. Punnitustodistus.
8. Vastuuvakuutustodistus

9. Tarkastuslista (check-list) ohjaajaa varten.
10. Tunnetun öljy-yhtiön luottokortti (Carnet), jolla saa polttoja voitelusineita luotolla ja tullitta ulkomailla.

VALMISTEKILPI

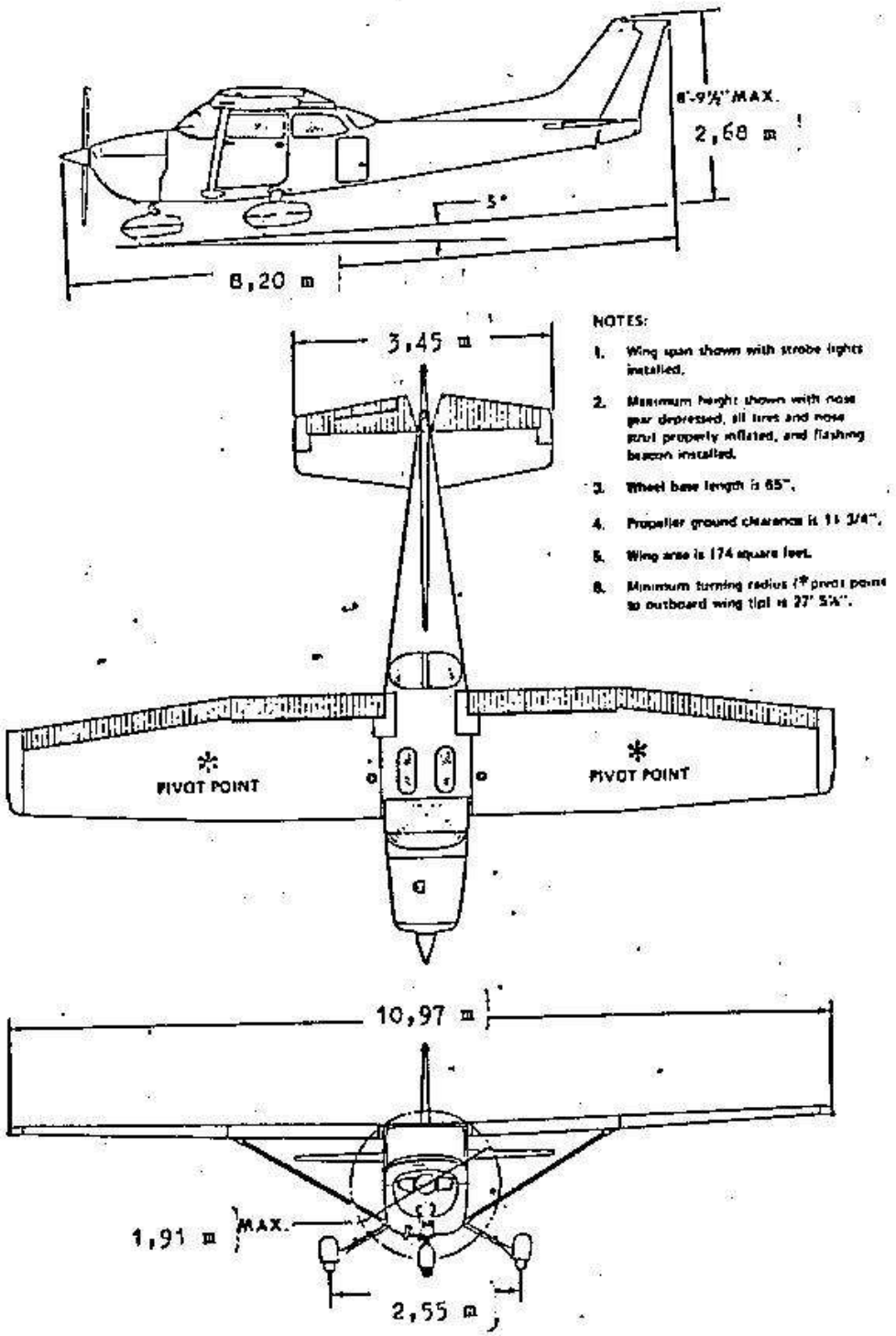
Kaikessa konetta koskevassa kirjeenvaihdossa olisi koneen sarjanumero (serial number) mainittava. Jokaisen koneyksilön sarja-, malli-, tyyppi- ja tuotteen hyväksymisnumerot ovat koneen valmistekilvessä, joka on kiinnitetty vasemman oven etukarmiin.

KOODIKILPI - KONEEN VÄRI JA VERHOILU

Väri- ja verhoilukilvessä on koodi, joka sisältää tiedot koneen maalauksen ja sisäverhoilun väreistä. Koodin selite on varaosaluettelossa. Koodikilpi on kiinnitetty valmistekilven viereen.

LYHENTEIDEN SELITYKSIÄ

ALT. (Alternator)	= Vaihtovirtalaturi (alternaattori)
AUX. (Auxiliary)	= Apu-, vara, tai lisätoiminta, tai laite.
BAT. (Battery)	= Akku.
DN. (Down)	= Alas, alhaalla.
EMERG. (Emergency)	= Odottamaton-, vaikea-, tai hätätilanne.
ENG. (Engine)	= Moottori.
Ft. (Foot-Feet)	= Jalka. 1 Jalka = 0,3048 m.
HI. (High)	= Korkea, korkealla, voimakkaasti, suuri tuotos.
kPa (kilopascal)	= 1000 N/m^2 = 0,0102 kg/cm^2 = 0,145 psi.
in. (inch) (")	= Tuumaa. 1 tuuma = 0,0254 m = 25,4 mm.
KIAS (Knot Indicatet Air Speed)	= Ilmanopeus solmua, mittarin mukaan. 1 solmu = 1,852 km/h. (0,515 m/s).
HP (Horsepower)	= Engl.hevosvoima = 0,746 kW. Metrinen hevosvoima = 0,735 kW.
LWR. (Lower)	= Alempi, alhaalla.
mb. (millibar)	= 1mb = 0,1 kPa.
NAV. (Navigation)	= Purjehdus(taito).
OFF	= Pois päältä, ei toiminnassa.
ON	= Olla käynnissä, toimiva, olla päällä.
psi. (pounds/$inch^2$)	= Naulaa/$tuumaa^2$. 1psi = 6,9 kN/m^2.
RPM. (Revolutions/minute)	= Pyörimisnopeus r/min.
US gallon	= 1 US gall. = 3,78 dm^3. (litraa).



KONTEN PÄÄMITAT

Kuva 1-1.

F172P 1981
1-4

NUMERO- JA OMINAISTIEDOT

PÄÄMITAT. Kuva 1-1.	
Kärkiväli	10,97 m suurtehovilkut asennettuina.
Suurin pituus	8,20 m
Suurin korkeus	2,68 m nokkajoustintuki kokoonpainettuna, oikea paine jokaisessa renkaassa, vilkkumajakka sivuvakaajan huipussa
SIIPI	
Poikkileikkauksen muoto	NACA 2412
Pinta-ala	16,16 m^2
V-kulma.	$1^\circ 37'$
Asetuskulma tyvessä	$+0^\circ 47'$
kärjessä	$-2^\circ 50'$
SIIVEKKEET	
Pinta-ala	1,66 m^2
Liike ylöspäin	$20^\circ \pm 1^\circ$
alaspäin	$15^\circ \pm 1^\circ$
LASKUSIIVEKKEET	
Käyttölaite	Sähkömoottori ja punokset
Pinta-ala	1,97 m^2
Liike	$0^\circ - 30^\circ$ $+0^\circ$ -2°
KORKEUSVAKAAJA JA -PERÄSIN	
Vakaajan pinta-ala	2,0 m^2
Asetuskulma	$-3^\circ 30'$
Peräsimen pinta-ala	1,35 m^2 (trimmi mukaanluettuna)
liike ylöspäin	28° $+1^\circ$ -0°
liike alaspäin	23° $+1^\circ$ -0°
KORKEUSPERÄSIMEN TRIMMI	
Liike ylöspäin	28° $+1^\circ$ -0°
alaspäin	13° $+1^\circ$ -0°
SIVUVAKAAJA JA -PERÄSIN	
Vakaajan pinta-ala	1,26 m^2
Peräsimen -"-	0,69 m^2
liike vasemmalle	$17^\circ 44' \pm 1^\circ$
oikealle	$17^\circ 44' \pm 1^\circ$

LASKUTELINE

Tyyppi	Kiinteä, nokkapyörällä
Iskunvaimennus	
Nokkateline	Paineilma (3,2 kp/cm^2) ja öljy
Päätelineet	Jousiputki
Raideväli	2,55 m
Akseliväli	1,65 m
Renkaat ja paineet	
Nokkateline	5.00x5 ,2,2 kp/cm^2 (31 psi)
Päateline	6.00x6 2,1 kp/cm^2 (29 psi)
Pienin kääntösäde	8,4 m kääntökeskipisteestä (pivot point, ks. kuva 1-1) vastakkaisen siiven kärkeen

VOIMALAITE

Moottori ja teho	Avco Lycoming O-320-D2J , 119 kW (160 BHP)
Polttoaine (oktaaniluku ja väri)	100 LL lentobensiini (sininen) tai 100- (ennen 100/130-) oktaaninen lentobensiini (vihreä)

HUOMAUTUS

Polttoaineeseen voidaan tankattaessa lisätä isopropyylialkoholia tai eteeniglykoli-monometyylieetteriä. Lisäaineiden pitoisuudet eivät saa ylittää seuraavia arvoja, (ks. myös osa VI):

-isopropyylialkoholi, 1 %
-eteeniglykoli-monometyyli-eetteriä, 0,15 %

Voiteluaineet ja ulkoilman lämpötila	MIL-L-6082. Lisäaineeton, suora mineraaliöljy, ilmailulaatu. 100 (SAE 50), yli +16°C 80 (SAE 40), -1°C .. +32°C 65 (SAE 30), -18°C .. +21°C 40 (SAE 20), alle -12°C MIL-L-22851. Tuhkaton, jakautuva, ilmailulaatu. 80 tai 100 (SAE 40 tai 50), yli +16°C 80 (SAE 40), -1°C .. +32°C 65 tai 80 (SAE 30 tai 40), -18°C .. +21°C 40 (SAE 20), alle -12°C
Imuilman etulämmitys	Pakokaasulla lämmitettävä, käsikäyttöinen.

F172P 1981
I-5

POTKURI

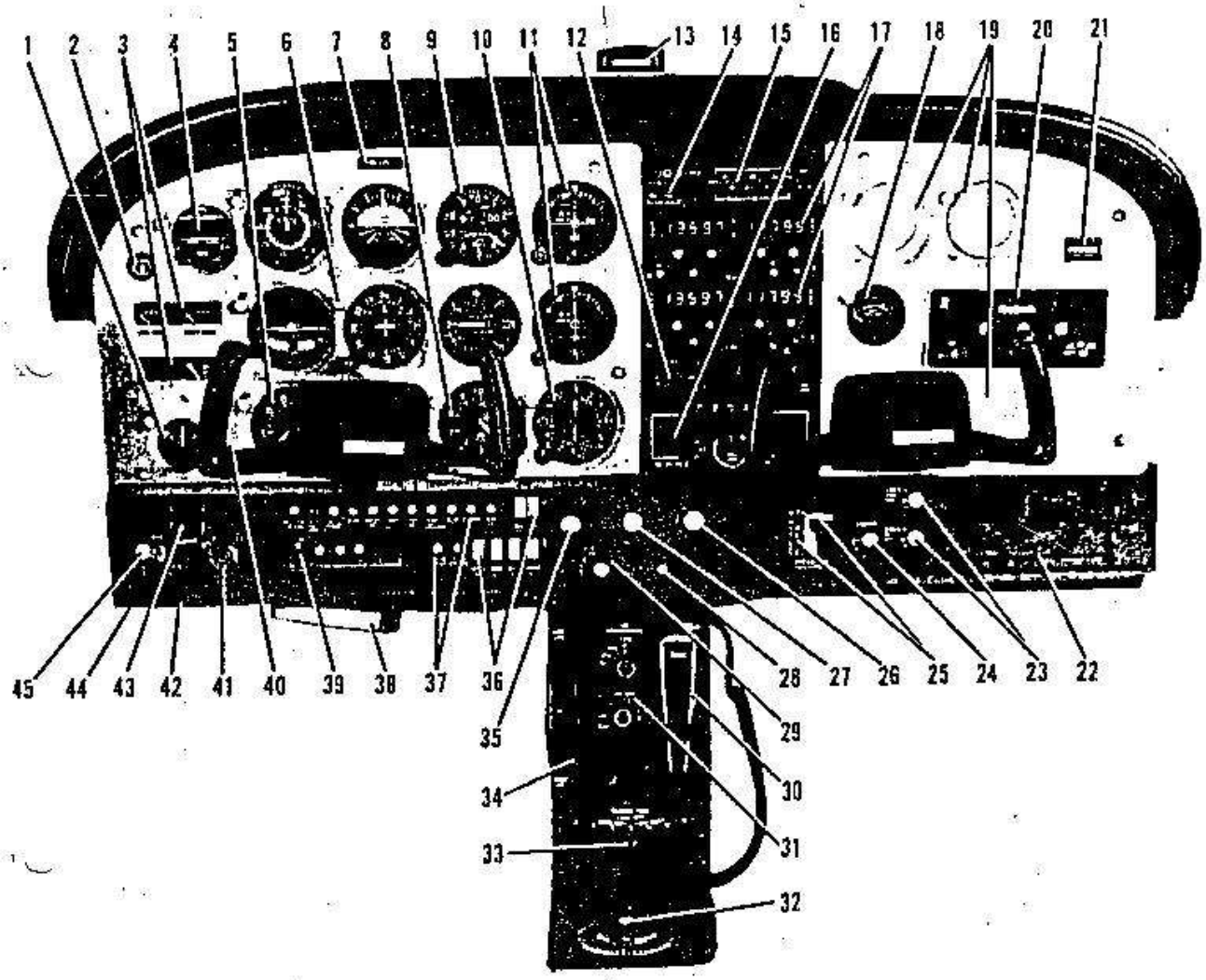
Valmistaja	McCauley Accessory Division
Tyyppimerkintä	1C160/DTM7557
Tyyppikuvaus	Kaksilapainen kiintopotkuri
Pyörimistason halkaisija	Suurin 1,91 m (75 tuumaa)
	Pienin 1,88 m (74 tuumaa)

SISÄTILAT

Istuinpaikkoja	4 (plus lisävarustaena saatava lapsenistuin)
Ovia	2
Katavaraa	

VALVONTA- JA MITTALAITTEISTO

1. Ampeerimittari
2. Alipainemittari
3. Öljyn lämpö- ja paine- sekä polttoaineen määrämittarit
4. Digitaalinen kello
5. Pyörimisnopeusmittari
6. Lennonvalvontamittarit
7. Koneen tunnuskilpi
8. Lisävarustetila
9. ADF-näyttölaite
10. VOR/ILS-näyttölaite
11. Transponder
12. Magneettikompassi
13. Marker-osoitin, valot ja kytkimet
14. Audiopaneeli
15. Autopilotin säätöyksikkö
16. Mallot
17. Taloudellisen seoksen mittari (EGT-mittari)
18. Lisävarustetila
19. Seoslämpömittari
20. ADF-radio
21. Lentoaikalaskin
22. Kuulokkeiden ja mikrofonin pistokkeet (etuistuimet - kustaja)
23. Karttalokero
24. Ohjaamon lämmön ja tuuletuksen säätönupit
25. Savukkeensytytin
26. Laskusiivekkeiden käyttökytkin ja asennonosoitin
27. Seoksensäätö
28. Tehonsäätö (kitkalukituksella)
29. Staattisen paineen varajärjestelmän venttiili
30. Mittari- ja radiovaloistukseen säätönupit
31. Mikrofoni
32. Ilmastointilaitteen säätimet
33. Polttoaineen valintahanan kahva



Kuva 1-2 VALVONTA- JA SÄÄTÖLAITTEISTO

37. Suojakytkime
38. Seisontajarrun kahva
39. Avioniikka-virtakytkin
40. Alijännitteen varoitusvalo
41. Sytytyskytkin
42. Lisämikrofoni pistoke
43. Pääkytkin
44. Kuulokkeiden pistoke
45. Ryypytin

OSA II

KÄYTTÖRAJOITUKSET

JOHDANTO

Tässä osassa esitetyt käyttörajoitukset, mittareiden merkinnät ja ohjekilvet ovat lentokoneen, moottorin, järjestelmien ja laitteiden varman toiminnan vuoksi välttämättömiä ja ne ovat ilmailuhallituksen hyväksymiä. Lisä- ja vaihtoehtoisten laitteiden käyttörajoitukset ovat osassa 6.

HUOMAUTUS

Ilmanopeustaulukossa olevat nopeudet ja nopeusmittarin merkinnät perustuvat osassa 5 oleviin ilmanopeuksien kalibrointiarvoihin normaalia staattista järjestelmää käytettäessä. Jos staattinen varajärjestelmä on käytössä, nopeusmittarin näytössä esiintyy huomattavia poikkeuksia normaaliin staattiseen järjestelmään perustuvaan näyttöön verrattuna. Katso taulukot 5-1.

Ilmanopeusrajoitukset on lueteltu taulukossa 2-1, jossa nopeudet tarkoittavat normaaliluokan koneen lentonopeuksia. Rajoitetun taitolentoluokan nopeus on102 KIAS 953 kg:n (2100 lbs) lentopainolla.

ILMANOPEUSRAJOITUKSET

		KCAS	KIAS
V_{NE}	Suurin sallittu nopeus ÄLÄ YLITÄ TÄTÄ NOPEUTTA	I52	158
V_{NO}	Suurin toiminnallinen matkanopeus ÄLÄ YLITÄ TÄTÄ NOPEUTTA MUULLOIN KUIN TYYNELLÄ SÄÄLLÄ JA SILLOINKIN VAROEN.	I23	127
V_A	Liikehtimisnopeudet, massa I089 kg	97	99
	907 kg	9I	92
	726 kg	8I	82
	ÄLÄ TEE TÄYSIÄ TAI ÄKILLISIÄ OHJAINLIIKKEITÄ NÄITÄ SUUREMMILLA NOPEUKSILLA		
V_{FE}	Suurin nopeus laskusiivekkeet alhaalla 10°	I08	110
	10° - 30°	84	85
	ÄLÄ YLITÄ TÄTÄ NOPEUTTA LASKUSIIVEKKEET ALHAALLA		
	Suurin nopeus ikkuna auki ÄLÄ YLITÄ TÄTÄ NOPEUTTA IKKUNA AUKI	I52	158

Taulukko 2-1.

SELITYKSIÄ:

KCAS = Korjattu ilmanopeus solmua (knot)

KIAS = Ilmanopeus mittarin mukaan solmua

1 solmu = 1,852 km/h = 0,515 m/s

NOPEUSMITTARIMERKINNÄT

	NOPEUSALUE KIAS	
Valkoinen kaari	33 - 85	Laskusiivekkeet täysin alhaalla. Alin rajoitus on suurimman lentomassan V_{SO} laskuasussa. Ylin rajoitus on suurin sallittu nopeus laskusiivekkeet alhaalla.
Vihreä kaari	44 - 127	Normaali toiminta-alue. Alin rajoitus on suurimman lentomassan V_S massakeskipisteen olleesa edessä ja laskusiivekkeet ylhäällä. Ylin rajoitus on suurin toiminnallinen matkanopeus.
Keltainen kaari	127 - 158	Toiminta sallittu vain tyynellä säällä ja silloinkin varoen.
Punainen viiva	158	Älä ylitä tätä nopeutta.

MOOTTORIN KÄYTTÖRAJOITUKSET - LYCOMING O-320- D2J

Suurin teho ja käyntinopeus 119 kW (160 BHP), 2700 RPM.

HUOMAUTUS

Staattinen RPM täydellä kaasulla, etulämmitys kylmällä ja seos rikkaalla on 2300 - 2420

Öljyn lämpötila ,	max.	118 °C	(245 °F)
Öljyn paine,	min.	172 kPa	(25 psi)
-"-	max.	793 -"-	(115 -"-)
Potkurin halkaisija	max.	1,90 m	(75")
-"-	min.	1,88 m	(74")

MOOTTORIN VALVONTAMITTAREIDEN MERKINNÄT

MITTARI	PUNAINEN Min.	VIHREÄ Normaali	KELTAINEN Varo-alue	PUNAINEN Max.
Pyörimisnopeus RPM				
Merenpinnalla	-	2100-2450	-	2700
5000 Ft	-	2100-2575	-	2700
10000 Ft	-	2100-2700	-	2700
Öljyn lämpö °C	-	38- 118	-	118
°F	-	100- 245	-	245
Öljyn paine kPa	172	414- 621	-	793
psi	25	60- 90	-	115
Polttoainemäärä (normaalisäiliöt)	E 1,5 Gall. jäljellä	-	-	-
(suuret säiliöt)	E 2,0 Gall. jäljellä	-	-	-
(integraali säiliöt)	3,0 E Gall jäljellä	-	-	-
Alipaine in. Hg elohopeatuumaa		4,5-5,4	-	-

MASSARAJOITUKSET

NORMAALILUOKKA

Suurin sallittu rullausmassa	1092 kg (2407 lbs)
Suurin sallittu lentoonlähtömassa	1089 kg (2400 lbs)
Suurin sallittu laskeutumismassa	1089 kg (2400 lbs)

Tavaraa matkatavara-alueella 1, asema 2,08 - 2,74 m (82 - 108 tuumaa), korkeintaan 54 kg.
Tavaraa matkatavara-alueella 2, asema 2,74 - 3,60 m (108 - 142 tuumaa), korkeintaan 22,5 kg.

HUOMAUTUS

Matkatavaraa matkatavara-alueilla 1 ja 2 saa olla yhteensä korkeintaan 54 kg.

RAJOITETTU TAITOLENTOLUOKKA

Suurin sallittu rullausmassa	956 kg (2107 lbs)
Suurin sallittu lentoonlähtömassa	953 kg (2100 lbs)
Suurin sallittu laskeutumismassa	953 kg (2100 lbs)

Matkatavara-alueilla ei saa olla tavaraa ja takaistuimen pitää olla tyhjänä.

MASSAKESKIPISTERAJAT

NORMAALILUOKKA

Edessä	Takana
0,89 m, 885 kg (tai vähemmän)	1,20 m, 1089 kg
1,00 m, 1089 kg	(kaikilla massoilla)

Massakeskipisterajojen mittaus: Tulisseinän alaosan etupinnasta taaksepäin.

RAJOITETTU TAITOLENTOLUOKKA

Edessä	Takana
0,89 m, 885 kg (tai vähemmän)	1,03 m, 953 kg
0,92 m, 953 kg	(kaikilla massoilla)

Massakeskipisterajojen mittaus: Tuliseinän alaosan etupinnasta taaksepäin.

LIIKEHTIMISRAJOITUKSET

NORMAALILUOKKA

Tämä lentokone on hyväksytty sekä normaaliin että rajoitettuun käyttöluokkaan. Normaaliluokan toiminnassa koneella ei saa tehdä taitolentoon verrattavia liikkeitä, kuten nousukäännöstä, sakkausta, heilurikahdeksikkoa, kaartoa yli 60° kallistuksella eikä syöksykierrettä.

RAJOITETTU TAITOLENTOLUOKKA

Konetta ei ole suunniteltu taitolentoa varten. Koulutettaessa ja harjoiteltaessa erilaisia lentolupakirjoja varten (lennonopettaja, ansiolentäjä, mittarilentäjä) on suoritettava määrättyjä lentoliikkeitä, jotka voidaan luokitella taitolennoksi. Seuraavana on luettelo lentoliikkeistä, jotka ovat sallittuja ainoastaan rajoitetun käyttöluokan, tai sitä pienemmällä, lentomassalla.

LENTOLIIKE	SUOSITELTU ALOITUSNOPEUS
Nousukäännös	105 KIAS
Heilurikahdeksikko	105 -"-
Jyrkkä kaarto	95 -"-
Syöksykierre	Nopeutta vähennettävä hitaasti
Sakkaus	-"- -"- -"-

HUOMAUTUKSIA

1. Muut kuin edellä luetellut liikkeet ovat kiellettyjä
2. Takaistuimen ja matkatavaratilan on oltava tyhjinä.
3. Rajut ohjainliikkeet ovat kiellettyjä nopeudella yli 99 KNOTS.
4. Syöksykierre laskusiivekkeet alhaalla on kielletty.

Lentoliikkeitä, jotka saattavat aiheuttaa suuria kuormituksia ei pidä yrittää. Liikehdittäessä on aina pidettävä mielessä, että [illegible]neen muoto on aerodynaamisesti puhdas, joten nopeus kiihtyy nokan painuessa varsin äkkiä. Nopeutta on tarkkailtava kaikissa lentoliikkeissä ja liian suuria nopeuksia on ehdottomasti vältettävä, koska ne vuorostaan voivat aiheuttaa liian suuria kuormituksia. Vältä ohjainten äkillisiä ja nykiviä liikkeitä.

KUORMITUSKERROINRAJOITUKSET

NORMAALILUOKKA

Suurimmalla sallitulla lentoonlähtömassalla 1089kg (2400lbs)

Laskusiivekkeet ylhäällä . . . . . +3,8 ... -1,52
-"- alhaalla . . . . . +3,0

Lasketut lujuuskertoimet ovat 150 % suurempia ja kaikissa tapauksissa rakenteen lujuus vastaa tai ylittää lasketun lujuuden.

RAJOITETTU TAITOLENTO

Suurimmalla sallitulla lentoonlähtömassalla 953 kg (2100 lbs)

Laskusiivekkeet ylhäällä . . . . . +4,4 ... -1,76
-"- alhaalla . . . . . +3,0

Lasketut lujuuskertoimet ovat 150 % suurempia ja kaikissa tapauksissa rakenteen lujuus vastaa tai ylittää lasketun lujuuden.

TOIMINTARAJOITUKSET LAITU

Kone voidaan varustaa VFR,yö-VFR ja IFR lentoja varten.Ilmailumääräys määrittelee tarkasti mitä varusteita kussakin lentosääntöluokassa vaaditaan. Koneessa olevien ohjekilpien pitää vastata koneen varustusta ja olla lentokelpoisuustodistuksen mukaisia.

POLTTOAINEMÄÄRÄT

Normalisäiliöt:	2 x 81 litraa =	162 litraa
Käytettävissä oleva polttoainemäärä:		150 litraa
Käyttämättä jäävä polttoainemäärä :		12 litraa
Suuret säiliöt:	2 x 102 litraa =	204 litraa
Käytettävissä oleva polttoainemäärä:		188 litraa
Käyttämättä jäävä polttoainemäärä :		16 litraa
Integraali säiliöt:	2 x 128 litraa =	256 litraa
Käytettävissä oleva polttoainemäärä:		234 litraa
Käyttämättä jäävä polttoainemäärä :		22 litraa

HUOMAUTUS

Tarkista säiliöihin mahtuva polttoaineen määrä, ennen tankkausta. Käännä polttoainehana joko oikealle(RIGHT) tai vasemmalle(LEFT) säiliölle, estääksesi polttoainetta virtaamasta säiliöstä toiseen, kun kone pysäköidään kaltevalle paikalle.

Lentoonlähdössä ja laskun aikana polttoainehana on oltava BOTH-asennossa.

Polttoainemäärä,joka on säiliössä, kun polttoainemäärämittari näyttää tyhjää(punainen viiva), ei ole riittävä turvalliseen lentämiseen.

Suurin sallittu luisumisaika toinen säiliö tyhjänä: 30 sek.

1/4 tankilla tai vähemmällä on pitkitetty, suunnittelematon lento kiellettyä käytettäessä joko vasenta tai oikeata tankkia vaakalennossa.

Polttoainemäärä, joka on säiliössä, kun polttoainemäärämittari näyttää tyhjää (punainen viiva), ei ole riittävä turvalliseen lentämiseen.

Hyväksytyt polttoaineet (ja väri):
IOOLL lentobensiini (sininen)
IOO (entinen IOO/I30) lentobensiini (vihreä)

MUUT RAJOITUKSET

LASKUSIIVEKKEIEN KÄYTÖN RAJOITUKSET

Hyväksytty lentoonlähtöasento:.....0°- I0°
Hyväksytty laskuasento:.....0°- 30°

SIVUTUULIRAJOITUS

Suurin sivutuulen nopeus:
Lentoonlähdössä ja laskussa.....I5 KNOTS

OHJEKILVET

Koneessa on englanninkielisiä ohjekilpiä. Niiden asiasisältö on seuraavassa suomennettuna.
Seuraavat tiedot on oltava näkyvillä koottuna tai yksittäisinä kilpinä.

1. Ohjaajan näkökentässä: (Lentosääntöluokkaa ilmaiseva teksti "DAY-NIGHT-VFR-IFR" laaditaan konekohtaisen varustuksen mukaan).

Merkinnät ja ohjekilvet, jotka on asennettu tähän koneeseen, sisältävät ohjeita ja rajoituksia, joita on noudatettava käytettäessä konetta Normaaliluokan lentotoimintaan. Muut käyttörajoitukset, joita on noudatettava käytettäessä konetta tässä lentotoimintaluokassa tai Rajoitetun Taitolentoluokan lentotoiminnassa, on koottu Ohjaajan Käyttöohjekirjaan ja ilmailuviranomaisen hyväksymään Lentokäsikirjaan.

Normaaliluokka	- Taitolentoliikkeet, mukaanluettuna syöksykierre, ovat kiellettyjä.
Rajoitettu taitolentoluokka	- Muut taitolentoliikkeet, paitsi lentokäsikirjassa luetellut, ovat kiellettyjä.
	Matkatavaratila ja takaistuimet on oltava tyhjinä.
Oikaisu syöksykierteestä	- Vastajalkaa - ohjainratti eteen - keskitä ohjaimet.

Lento tietoisesti jäätäviin olosuhteisiin on kielletty.

Tämä kone on hyväksytty seuraaviin lentotoimintamuotoihin alkuperäisen lentokelpoisuustodistuksen mukaan:

PÄIVÄ - YÖ - VFR - IFR

2. Polttoainehanan levyssä, normaalit säiliöt:

MOLEMMAT Both	- 150 LITRAA KAIKISSA LENTOTILOISSA 40 Gall. all flight attitudes LENTOONLÄHDÖSSÄ, LASKUSSA. Takeoff, Landing.
VASEN Left	- 75 LITRAA VAIN VAAKALENNOSSA 20 Gall. level flight only
OIKEA Right	- 75 LITRAA VAIN VAAKALENNOSSA 20 Gall. level flight only
KIINNI Off	

F 17.P 1981
2-19

3. Polttoainehanan levyssä, suuret säiliöt:

MOLEMMAT - Both	183 LITRAA KAIKISSA LENTOTILOISSA 50 Gall. all flight attitudes
VASEN - Left	94 LITRAA VAIN VAAKALENNOSSA 25 Gall. level flight only
OIKEA - Right	94 LITRAA VAIN VAAKALENNOSSA 25 Gall. level flight only
KIINNI Off	

4. Polttoainehanan levyssä, integraalisäiliöt:

MOLEMMAT - Both	234 LITRAA KAIKISSA LENTOTILOISSA 62 Gall. all flight attitudes
VASEN - Left	117 LITRAA VAIN VAAKALENNOSSA 31 Gall. level flight only
OIKEA - Right	117 LITRAA VAIN VAAKALENNOSSA 31 Gall. level flight only
KIINNI Off	

5. Polttoaineen täyttöaukon vieressä, normaalisäiliöt:

100LL/100	POLTTOAINE LENTOBENSIINI, MINIMIVAATIMUS TILAVUUS 81 LITRAA
100LL/100	Fuel min. grade aviation gasoline Cap. 21,5 U.S. Gall.

F 172 P 1981
2-10a

6. Polttoaineen täyttöaukon vieressä, suuret säiliöt:

(Teksti sama kuin kilvessä 5. seuraavin poikkeuksin):
TILAVUUS 102 LITRAA
Cap. 27 U.S. gal.

7. Polttoaineen täyttöaukon vieressä, integraalisäiliöt:

POLTTOAINE
100LL/100 LENTOBENSIINI, MINIMIVAATIMUS
TILAVUUS 128 LITRAA
TILAVUUS 90 LITRAA TÄYTTÖAUKON KAULUKSEN ALAREUNAAN MITATTUNA
Fuel
100LL/100 min. grade aviation gasoline
Cap. 34 U.S. gal.
Cap. 24 U.S. gal. to bottom of filler collar

8. Laskusiivekekytkimen vieressä:

VÄLTÄ LUISUJA LASKUSIIVEKKEET ALHAALLA
Avoid slips with flaps extended

9. Laskusiivekeosoittimen vieressä:

0° - 10°	(Osalaippa-alue, joka on merkitty sinisellä värillä ja 110 KIAS nopeusrajoituksella. Valitsinvivussa on myös mekaaninen rajoitus 10°:een kohdalla).
10°- 30°	(Tämä alue on merkitty valkoisella värillä ja 85 KIAS nopeusrajoituksella. Valitsinvivussa on myös mekaaninen rajoitus 10°:een ja 20°:een kohdalla).

10. Matkatavaratilassa:

54 KG KORKEINTAAN TAVARAA JA/TAI MATKUSTAJA MATKATAVARA-OVEN LUKON ETUPUOLELLA. 22 KG KORKEINTAAN MATKATAVARAOVEN LUKON TAKAPUOLELLA. YHTEISMÄÄRÄ KORKEINTAAN 54 KG MATKA-TAVARATILASSA. KATSO KUORMAUSOHJEET OSA VI.

120 pounds maximum

Baggage and/or auxiliary passenger. Forward of baggage door latch. 50 pounds maximum baggage aft of baggage door latch. Maximum 120 pounds combined. For additional loading instructions, see weight and balance data.

11. Magneettikompassin korjaustaulukko on 30°:en välein.

12. Öljyn täyttöaukon kannessa:

ÖLJY 7,5 Ltr.
Oil 8,0 Qts.

13. Ohjainlukossa:

OHJAINLUKKO - POISTA ENNEN MOOTTORIN KÄYNNISTÄMISTÄ.
Control lock - Remove before starting engine.

14. Lähellä nopeusmittaria:

LIIKENTIMISNOPEUS - 99 KIAS
Maneuver speed - 99 KIAS

OSA III

JOHDANTO

Osaan 3 sisältyy tarkastuslistoja ja vahvistettuja menettelytapo; joilla voidaan selviytyä erilaisista hätätilanteista. Lentokonee tai moottorin aiheuttamat hätätilanteet ovat hyvin harvinaisia jo asianomainen koekäyttö ja huolto on suoritettu.
Tutki voidaanko minimoida tai eliminoida hätätilanteita tarkalla lentoreitin suunnittelulla ja hyvällä arviokyvyllä odottamattoman sään yllättäessä.
Jos kuitenkin hätätilanteeseen joutuu, pitäisi tässä osassa kuvail uja perustoimenpiteitä harkita ja käyttää ongelman ratkaisemisel

HÄTÄTILANNETOIMENPITEET

MOOTTORIN PYSÄHTYMINEN

LENTOONLÄHDÖSSÄ (KIITORATAA RIITTÄVÄSTI JÄLJELLÄ)

- Epäonnistunut lentoonlähtö

1. Kaasu --	KIINNI
2. Jarrut --	JARRUTA
3. Laskusiivekkeet --	YLÖS (jarrutus on tehokkaampaa laskusiivekkeet ylhäällä)
4. Seos --	TAAKSE (pysäytysasento)
5. Sytytys --	OFF
6. Pääkytkin --	OFF

LENTOONLÄHDÖN JÄLKEEN

- Epäonnistunut lentoonlähtö

Välitön nokan painaminen nopeuden säilyttämiseksi ja koneen liukuasento ovat ensimmäisiä tehtäviä, kun moottoriteho menetetään. Useimmissa tapauksissa laskua on harkittava suoraan eteenpäin, mahdollisimman pieniä suunnanmuutoksia tehden, esteiden väistämiseksi. Korkeutta ja nopeutta on harvoin riittävästi 180° kaartoa ja laskua varten kiitoradalle takaisin. Seuraavassa esitetty menetelmä edellyttää, että on aikaa polttoaineen syötön ja sytytyksen katkaisemiseksi ennen maakosketusta.

1. Nopeus --	65 KIAS (laskusiivekkeet ylhäällä) 60 KIAS (laskusiivekkeet alhaalla)
2. Seos --	TAAKSE (pysäytysasento)
3. Polttoainehana --	OFF (kiinni)
4. Sytytyskytkin --	OFF
5. Laskusiivekkeet --	TARPEEN MUKAAN (suositus 30°)
6. Pääkytkin --	OFF

LENNOLLA

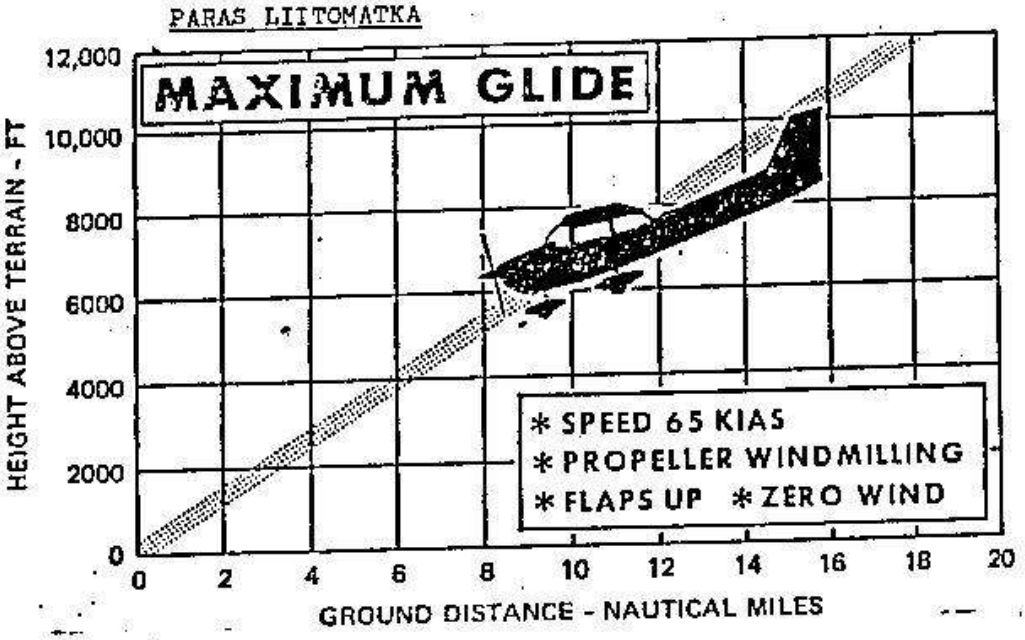
- Pysähtyneen moottorin käynnistäminen

Liu'uttaessa valittua pakkolaskupaikkaa kohti, on yritettävä sel-

vittää häiriön syytä. Ajan salliessa ja moottorin käynnistymisen näyttäessä todennäköiseltä, menettele seuraavasti:

1. Nopeus --	65 KIAS
2. Kaasuttimen etulämmitys --	TAAKSE (lämpimälle)
3. Polttoainehana --	BOTH (molemmat)
4. Seos --	ETEEN (rikas)
5. Sytytyskytkin --	BOTH (tai START, jos potkuri on pysähtynyt)
6. Ryypytin --	EDESSÄ ja LUKITTUNA

PARAS LIITOMATKA



Taulukko 3-1.

SELITYKSIÄ:

HEIGHT ABOVE TERRAIN - FT	= Korkeus maanpinnasta - jalkaa
1000 jalkaa	= 304,8 metriä
SPEED 65 KIAS	= Nopeudella 65 solmua mittarin mukaan
1 KNOT (solmua)	= 1,852 km/h = 0,514 m/s
PROPELLER WINDMILLING	= Potkuri tuulimyllynä pyörien
FLAPS UP	= Laskusiivekkeet ylhäällä
ZERO WIND	= Nollatuulella (tyyntä)
GROUND DISTANCE - NAUTICAL MILES	= Maamatka - peninkulmaa
1 Meripeninkulma	= 1,852 km

TULIPALOT

MOOTTORIPALO KÄYNNISTETTÄESSÄ MAASSA

Väärä käynnistystapa, kuten liiallinen ryypytys kylmän sään käynnistyksessä voi aiheuttaa tulipalon imuputkistossa. Polttoaineen kerääntyessä imuputkistoon ja syttyessä siellä menetellään seuraavasti:

1. Jatka pyörittämistä käynnistimellä saadaksesi moottorin käyntiin. Moottorin käynnistyessä imuputkistoon kerääntynyt palava polttoaine menee sylintereihin ja palaa siellä.
2. Jos moottori käynnistyy, käytä sitä noin 1700 RPM:llä muutama minuutti, pysäytä ja tutki syntyneet vauriot.
3. Jos moottori ei käynnisty, jatka käynnistysmoottorilla kaasu auki ja seos pysäytysasennossa. Yritä samalla saada joku avustamaan sammutusvälineiden hankinnassa.
4. Kun sammutustyöt voidaan aloittaa, lopeta käynnistysyritykset, pääkytkin OFF, sytytys OFF ja sulje polttoainehana.
5. Tukahduta liekkejä sammuttimella ja muilla saatavissa olevilla välineillä, kuten peitteillä, hiekalla ja mullalla.
6. Tarkasta palovauriot. Korjaa tai vaihda vaurioituneet osat ennenkuin jatkat lentoja.

MOOTTORIPALO LENNOLLA

Moottoripalo lennolla on harvinainen. Palon sattuessa menetellään seuraavasti:

1. Seos --	TAAKSE
2. Polttoainehana --	OFF (kiinni)
3. Pääkytkin --	OFF
4. Ohjaamon lämmitys ja ilmanvaihto --	OFF (paitsi kattotuuletus)
5. Nopeus --	100 KIAS. Jos tuli ei sammu, suurenna nopeutta. Suurempi nopeus voi tukahduttaa palon.

Valmistaudu pakkolaskuun, ohjeet tämän osan luvussa Pakkolasku moottori pysähtyneenä.

TULIPALO OHJAAMOSSA

1. Pääkytkin --	OFF
2. Lämmitys ja tuuletus --	SULJE (vedon välttämiseksi)
3. Tulensammutin --	KÄYTÄ

VAROITUS

Ohjaamo on tuuletettava hyvin tulensammuttimen käytön jälkeen.

4. Laskeudu koneella niin pian kuin mahdollista ja tarkasta vauriot.

TULIPALO SIIVESSÄ

1. Lentovalot --	OFF
2. Pitotputken lämmitys (jos on) --	OFF
3. Suurtehovilkut (jos on) --	OFF

HUOMAUTUS

Ohjaa kone sivuluisuun, jotta liekit suuntautuisivat pois polttoainesäiliöstä ja ohjaamosta. Laskeudu niin pian kuin mahdollista. Käytä laskusiivekkeitä vain loppulähestymisen ja maakosketuksen aikana mikäli se on tarpeen.

SÄHKÖLAITEPALO LENNOLLA

Ensimmäinen merkki sähkölaitepalosta on palavan eristysaineen haju. Toimintaohjeita:

1. Pääkytkin --	OFF
2. Avionii kkakytkin --	OFF
3. Kaikki muut kytkimet paitsi sytytyskytkin --	OFF
4. Lämmitys ja tuuletus --	OFF
5. Tulensammutin --	KÄYTÄ

F172P 1981
3-3A/3

VAROITUS

Ohjaamo on tuuletettava hyvin tulensammuttimen käytön jälkeen.

Mikäli tuli näyttää sammuneen ja sähkölaitteiden käyttö lennon jatkamiseksi on välttämätöntä, toimi seuraavasti:

6. Pääkytkin --	ON (päälle)
7. Suojakytkimet --	KOKEILE. Älä kytke viallisten laitteiden suojakytkimiä.
8. Radioiden kytkimet --	OFF
9. Avionii kkakytkin --	ON
10. Radio/Sähkökytkimet --	ON. Yksi kerrallaan. Älä käytä viallisia laitteita.
11. Lämmitys ja tuuletus --	AUKI, kun voidaan olla varmoja, että tuli on sammunut.

LASKEUTUMISMENETELMÄT

LASKU TYHJÄLLÄ RENKAALLA

1. Lähestyminen -- LÄHESTY NORMAALISTI
2. Laskusiivekkeet -- 30°
3. Kosketus -- KOSKETUS EHJÄN RENKAAN PUOLELLE KALLISTETTUNA. SÄILYTÄ KALLISTUS NIIN PITKÄÄN KUIN MAHDOLLISTA SIIVEKKEILLÄ.

LASKU VIALLISELLA KORKEUSPERÄSIMELLÄ

Säädä kone vaakalentoon nopeudella 60 KIAS ja laskusiivekeasetuksella 20°, käyttäen kaasua ja korkeusperäsintrimmiä. Älä muuta trimmiasetusta tämän jälkeen, vaan säädä liukukulmaa kaasulla.

Loivennuksessa nokka putoaa raskaasti tehoa vähennettäessä ja kone voi iskeytyä nokkapyörä edellä pintaan. Tämä voidaan estää trimmaamalla loivennuksessa NOSE UP ja lisäämällä kaasua sen verran, että kone oikenee välittömästi ennen kosketusta. Sulje kaasu maakosketuksen jälkeen.

PAKKOLASKUT

MAASTOLASKU MOOTTORIN TOIMIESSA

Ennen maastolaskua on syytä lentää valitun laskupaikan yli, mutta ei liian matalalla, laskupaikan pinnan laatua, reunaesteitä ja muita esteitä tarkkaillen. Toimintaohjeita:

1. Laskusiivekkeet -- 20°
2. Lentonopeus -- 60 KIAS
3. Lennä valitun laskupaikan yli tarkkaillen pinnan laatua ja esteitä. Lisää nopeutta ja korkeutta sekä ota laskusiivekkeet ylös.
4. Avioniikka- ja sähkökytkimet -- OFF
5. Laskusiivekkeet -- 30° (lähestymisen loppuvaiheessa)
6. Lentonopeus -- 60 KIAS

7. Pääkytkin --	OFF
8. Ovet --	LUKOT AUKI ENNEN KOSKETUSTA
9. Kosketus --	PERÄ VÄHÄN ALHAALLA
10. Sytytys --	OFF
11. Jarruta --	VOIMAKKAASTI

LASKU MOOTTORI PYSÄHTYNEENÄ

Moottorin käynnistysyritysten epäonnistuttua valitse laskupaikka ja valmistaudu pakkolaskuun seuraavasti:

1. Nopeus --	65 KIAS (laskusiivekkeet 0°)
	60 KIAS (laskusiivekkeet 30°)
2. Seos --	TAAKSE
3. Polttoainehana --	OFF
4. Sytytys --	OFF
5. Laskusiivekkeet --	TARPEEN MUKAAN (suositus 30°)
6. Pääkytkin --	OFF
7. Ovet --	LUKOT AUKI ENNEN KOSKETUSTA
8. Kosketus --	PERÄ VÄHÄN ALHAALLA
9. Jarruta --	VOIMAKKAASTI

PAKKOLASKU VETEEN

Valmistaudu laskuun kiinnittämällä tai heittämällä ulos kaikki irtosätiloissa olevat raskaat esineet. Varaa ja laskosta vaatteita, tyynyjä yms matkustajien kasvojen suojaksi kosketushetkeä varten. Lähetä MAYDAY-hätäsanoma jaksolla 121,5 MHz, ilmoita sijaintisi ja aikomuksesi. Vältä laskeutumista vasten aurinkoa, koska heijastavasta vedenpinnasta on vaikea arvioida korkeutta.

1. Radio --	LÄHETÄ MAYDAY (jakso 121,5 MHz ilmoita paikka ja aikomuksesi)
2. Raskaat esineet --	KIINNITÄ TAI POISTA
3. Lähestyminen:	
Kova tuuli, korkea aallokko --	VASTATUULEEN

Pieni tuuli, pieni aallokko -- LAINEIDEN SUUNTAAN

4. Laskusiivekkeet -- 20°.... 30°
5. Teho -- SÄÄDÄ 300 ft/min VAJOAMINEN NOPEUDELLA 55 KIAS

HUOMAUTUS

Mikäli moottori on pysähtynyt, lähesty nopeudella 65 KIAS ja laskusiivekeasetuksella 0° tai nopeudella 60 KIAS ja laskusiivekeasetuksella 10°.

6. Ovet -- AVAA LUKOISTA
7. Kosketus -- SÄILYTÄ LIUKU VAKIONA KOSKETUSHETKEEN SAAKKA
8. Kasvot -- SUOJAA LASKOSTETULLA VAATTEELLA TAI TYYNYLLÄ
9. Tyhjennä kone matkustajista ovien kautta. Jos on välttämätöntä, avaa ikkuna ja päästä vettä sisään, oviin ulkoapäin kohdistuvan vesipaineen tasaamiseksi.
10. Pelastusliivit ja lautta -- TÄYTÄ (vasta koneen ulkopuolella)

LENTO JÄÄTÄVISSÄ OLOSUHTEISSA

Vaikka lento jäätävissä olosuhteissa on kiellettyä, saattaa jäätymistä esiintyä odottamattomissa olosuhteissa. Tällöin menetellään seuraavasti:

1. Pitot lämmitys ON (jos sellainen on)
2. Käänny takaisin tai vaihda lentokorkeutta päästäkseesi jäätämättömiin tai vähemmän jäätäviin olosuhteisiin.
3. Vedä ohjaamon lämmityssäädin taakse ja avaa huurteenpoistosuuttimet, jolloin saadaan tehokkain lämmitys tuulilasille.
4. Lisää moottorin käyntinopeutta vähentääkseesi potkurin jäätymistä.
5. Seuraa seoslämpöä ja säädä etulämmitystä tarpeen mukaan. Odottamaton moottoritehon aleneminen voi aiheutua joko kaasuttimen tai ilmasuodattimen jäätymisestä. Laihenna seos suusuurimmalle pyörimisnopeudelle, kun etulämmitystä on pidettävä jatkuvasti päällä.
6. Kun jäätymistä ei voida välttää, suunnittele lasku lähimmälle

lentokentälle. Jos jäätä muodostuu nopeasti ja paljon, suunnittele ja toteuta harkittu maastolasku.

7. Jo 6 - 7 mm jääkerros siiven etureunassa huonontaa lento-ominaisuuksia huomattavasti, vaatii suurempaa tehoa, suurempaa lähestymisnopeutta, kone sakkaa suuremmalla nopeudella ja vaatii pidemmän laskukiidon.
8. Pidä laskusiivekkeet ylhäällä. Kun korkeusvakaaja on jäässä, alhaalla olevat laskusiivekkeet häiritsevät korkeusvakaajalle ja perämimelle tulevaa ilmavirtaa huonontaen korkeusperämimen tehokkuutta.
9. Avaa ikkuna ja yritä raapia jäätä pois tuulilasista näkyvyyden parantamiseksi.
10. Käytä lähestymisessä sivuluisuasentoa, mikäli se on välttämätöntä näkyvyyden parantamiseksi.
11. Lähesty nopeudella 65 - 75 KIAS koneen jäätyneisyyden mukaan.
12. Laske vaaka-asennossa.

OIKAISU SPIRAALISYÖKSYSTÄ

Spiraalisyöksy (jyrkkä kiihtyvä liukukaarto) oikaistaan seuraavasti:

1. Kaasu kiinni.
2. Pysäytä kiertoliike siivekkeiden ja sivuperämimen rinnakkaiskäytöllä. Ohjaa kone sellaiseen lentoasentoon, jossa kaartomittarin kuvio on samalla linjalla mittarin horisonttiviivan kanssa.
3. Vedä varoen. Vähennä nopeutta hitaasti, kunnes mittari näyttää 80 KIAS.
4. Säädä liukunopeus 80 KIAS korkeusperämintrimmillä.
5. Kädet pois ohjaimesta, säilytä suunta sivuperämimellä. Trimmaa sivuperämin, mikäli kampeamista esiintyy.
6. Käytä kaasuttimen etulämmitystä.
7. Kiihdytä moottoria aika-ajoin, mutta vältä niin suurta tehoa, että trimmattu liuku häiriintyy.
8. Kun pääset eroon pilvistä, jatka lentoa matkalentoasetuksella.

F 17 P 1981
3-7

LASKU TOIMEN PÄÄTELINEEN RENGAS TYHJÄNÄ

1. Lähestyminen kuin tavallista
2. Kosketus rataan ensin ehjällä renkaalla ja pidetään tyhjä rengas maasta niin kauan kuin mahdollista.

STAATISEN JÄRJESTELMÄN TUKKEUTUMINEN
(Virheellistä mittarinäyttöä epäillään)

1. Staattisen varajärjestelmän venttiili. . . . .VEDÄ AUKI
2. Ilmanopeus. . . . .KATSO MUUNNOSTAULUKKOA OSASSA 5

SÄHKÖNTUOTTOJÄRJESTELMÄN TOIMINTAHÄIRIÖT

AMPEERIMITTARI NÄYTTÄÄ LIIAN SUURTA LATAUSVIRTAA
(mittarin poikkeama ääriasennossaan)

1. Alternaattori --	OFF
2. Alternaattorin suojakytkin --	VEDÄ auki
3. Ei-välttämätön sähkövarustus --	OF
4. PÄÄTÄ LENTO MAHDOLLISIMMAN PIAN.	

ALIJÄNNITTEEN VAROITUSVALO PALAA LENNOLLA
(ampeerimittari osoittaa purkausta)

HUOMAUTUS

Alijännitteen varoitusvalo saattaa syttyä alhaisella moottorin pyörimisnopeudella, kun sähköjärjestelmää kuormitetaan, esim. kun rullataan pienillä kierroksilla. Tällaisessa tapauksessa valon tulee sammua nostettaessa pyörimisnopeutta. Sähköjärjestelmän pääkytkintä ei tarvitse tällaisessa tapauksessa käyttää, koska valo ei pala ylijännisteestä johtuvan laturin irtikytkeytymisen takia.

1. Avioniikkakytkin --	OFF
2. Alternaattorin suojakytkin --	SISÄÄNPAINETTUNA (tarkista)
3. Pääkytkin --	OFF (molemmat puolet)
4. Pääkytkin --	ON
5. Alijännitevalo --	SAMMUNUT (tarkista)
6. Avioniikkakytkin --	ON

Jos alijännitevalo syttyy uudelleen:

7. Alternaattori --	OFF
8. Ei-välttämätön radio- ja sähkövar. -	OFF
9. PÄÄTÄ LENTO MAHDOLLISIMMAN PIAN.	

Sähköjärjestelmän viat voidaan havaita tarkkailemalla aika-ajoin ampeerimittaria ja alijännitevalua; vian syytä on kuitenkin tavallisesti vaikea määritellä. Katkennut käyttöhihna tai johto on todennäköisin syy alternaattorivikoihin, vaikka muutkin syyt voibat niitä toki aiheuttaa. Vaurioitunut tai väärinsäädetty latauksen suojalaite voi myös aiheuttaa häiriön. Tämänlaatuiset sähköhäiriöt ovat luonteeltaan vakavia ja niihin on puututtava välittömästi. Sähköjärjestelmän häiriöt

voidaan tavallisesti jakaa kahteen ryhmään: liian suuri latausvirta ja riittämätön latausvirta. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan suositeltavat aputoimet kussakin tapauksessa.

LIIAN SUURI LATAUSVIRTA

Moottorin käynnistys ja runsas sähkölaitteiden käyttö pienillä kierroksilla (esim. pitkä rullaus) saattavat pudottaa akun varaustilan niin alas, että latausvirta nousee normaaliä suuremmaksi lennon alkuvaiheessa. Kuitenkin viimeistään n. 30 minuutin kuluttua lentoonlähdöstä ampeerimittarin on näytettävä vähemmän kuin kahden viisarinleveyden verran latausvirtaa. Jos latausvirta pysyy tämän yläpuolella pitkällä lennolla, akku saattaa ylikuumentua, jolloin sen neste haihtuu hyvin nopeasti.
Normaalia suurempi jännite saattaa vahingoittaa sähköjärjestelmän elektronisia komponentteja. Ylijännitesuojan tuntoelin katkaisee automaattisesti laturin toiminnan, jos latausjännite nousee noin 31,5 volttiin. Jos tuntoelin vioittuu tai on väärin säädetty, mikä voidaan todeta ampeerimittarin osoittamana liian suurena latausvirtana, on toimittava seuraavasti: laturi kytketään OFF, laturin suojakytkin vedetään auki, ei-välttämätön sähkövarustus kytketään OFF ja lento päätetään mahdollisimman pian.

RIITTÄMÄTÖN LATAUSVIRTA

HUOMAUTUS

Alijännitteen varoitusvalo voi syttyä ja ampeerimittari näyttää purkausta alhaisella moottorin pyörimisnopeudella, kun sähköjärjestelmää kuormitetaan, esim. kun rullataan pienillä kierroksilla. Tällaisessa tapauksessa valon tulee sammua nostettaessa pyörimisnopeutta. Sähköjärjestelmän pääkytkintä ei tarvitse tällaisessa tapauksessa käyttää, koska valo ei pala ylijännitteestä johtuvan laturin irtikytkeytymisen takia.

Jos ylijännitteen tuntoelin katkaisee laturin toiminnan tai jos laturin suojakytkin laukeaa, ampeerimittari näyttää purkautumista ja alijännitteen varoitusvalo syttyy. Koska suojakytkin on voinut laueta "vahingossa", on laturi pyrittävä kytkemään takaisin toimintaan. Tätä varten käännä ensin avionilkkakytkin OFF ja tarkista, että laturin suojakytkin on sisällä, käännä sitten pääkytkimen molemmat puoliskot en-

sin OFF ja takaisin ON. Jos ongelmaa ei enää ole, normaali lataus on palautunut ja alijännitevalo sammunut. Tämän jälkeen avioniikkakytkin voidaan kääntää takaisin ON. Jos valo syttyy uudelleen, kyseessä on vika. Tässä tapauksessa lento on pyrittävä päättämään ja/tai akun antaman virran kulutus on vähennettävä minimiin, koska akku pystyy syöttämään järjestelmää vain rajoitetun ajan. Jos häiriö sattuu yölennolla, on sähkövirtaa säästettävä laskeuduttaessa tarvittavien laskuvalojen ja laskusiivekkeiden käyttöön.

MOOTTORIN KARKEA KÄYNTI TAI TEHON MENETYS

KAASUTTIMEN JÄÄTYMINEN

Astèettainen tehon aleneminen ja moottorin karkea käynti voivat aiheutua kaasuttimen jäätymisestä. Jään sulattamiseksi kaasu työnnetään eteen (suurin käytettävissä oleva teho ja pakokaasulämpö) ja imuilman etulämmitys vedetään taakse, kunnes moottori käy jälleen tasaisesti. Sen jälkeen poista imuilman etulämmitys ja säädä teho uudelleen. Jos olosuhteet vaativat imuilman etulämmityksen jatkuvaa käyttöä matkalennolla, käytä pienintä mahdollista etulämmitystehoa, mikä on tarpeen jäänmuodostuksen estämiseksi ja laihenna seosta siten, että moottori käy mahdollisimman tasaisesti.

SYTYTYSTULPPAVIKA

Moottorin lievästi karkea käynti lennolla voi johtua yhteen tai useampaan sytytystulppaan kertyneestä noki- tai lyijykarstasta. Tämä voidaan todeta kääntämällä sytytyskytkin hetkeksi BOTH-(molemmat-)asennosta L-(vasen-) tai R-(oikea-)asentoon. Selvä tehon aleneminen moottorin käydessä vain toisella magneetolla on merkkinä sytytystulpan tai magneeton viasta. Olettaen, että sytytystulppavika on todennäköisempi, laihenna seosta siten, että se on sopiva matkalentoa varten ko. korkeudessa. Ellei häiriö korjaannu muutamassa minuutissa, kokeile auttaako seoksen rikastaminen moottorin käynnin tasaamiseksi. Ellei tämäkään auta, lennä lähimmälle lentokentälle korjausta varten käyttäen sytytyskytkintä BOTH-asennossa, ellei moottorin voimakas tärinä pakota käyttämään vain toista magneettoa.

F172P 1981
3-11

MAGNEETTOVIKA

Moottorin äkillinen karkea käynti tai katkokset sytytyksessä ovat merkkejä magneettoviasta. Sytytyskytkimen kääntäminen asennosta BOTH asentoon L tai R osoittaa, kummassako magneetossa on vikaa. Säädä seosta ja tehoa, jotta näet, onko mahdollista jatkaa lentoa sytytyskytkimen BOTH-asennolla. Jos niin ei voi jatkaa, käännä kytkin paremmin toimivalle magneetolle ja lennä lähimmälle kentälle korjausta varten.

ALHAINEN ÖLJYNPAINE

Jos öljynpaine on alhainen, mutta öljyn lämpötila normaali, on vika mahdollisesti joko öljynpainemittarissa tai paineensäätöventtiilissä. Vuoto öljynpainemittarin putkessa ei ole välitön huolen aihe, koska tässä putkessa oleva kuristin estää öljyn äkillisen tyhjenemisen moottorista. On kuitenkin suositeltavaa, että laskeudut lähimmälle lentokentälle ja selvität vian.
Kun paineen täydellistä katoamista seuraa äkillinen öljyn lämpötilan nousu, on syytä olettaa, että moottori lakkaa pian toimimasta. Vähennä tällöin heti tehoa ja valitse sopivin pakkolaskupaikka. Anna moottorin käydä pienellä teholla ja käytä suurempaa tehoa ainoastaan sen verran, että pääset valitsemallesi pakkolaskupaikalle.

YKSITYISKOHTAISIA KÄYTTÖOHJEITA

MOOTTORIVIKA

Jos moottorivika ilmenee lentoonlähdössä on tärkeintä pysäyttää kone ennen radan päätä. Lisäohjeet tarkastuslistassa antavat lisättyä turvallisuutta tällaisen vian sattuessa.
Nokan pikainen laskeminen nopeuden säilyttämiseksi ja liitoasennon saavuttamiseksi ovat ensimmäiset toimenpiteet moottorivian ilmetessä lentoonlähdön jälkeen. Useimmassa tapauksessa laskeutuminen tulisi suunnitella suoraan eteenpäin hyvin pienine suunnan muutoksineen esteiden väistämiseksi. Korkeus ja nopeus on harvoin riittävä jotta voisi suorittaa 180°:een käännöstä takaisin radalle. Tarkastuslistan menettelytavat riittävästi aikaa polttoaine- ja sytytysjärjestelmän varmistukseen ennen läpilaskua.
Moottorivian ilmetessä lennolla pitäisi kuvan 3-1 osoittama liitonopeus saavuttaa mahdollisimman pian. Liitäessä kohti sopivan laskeutumispaikkaa pitäisi yrittää selvittää vian syy. Jos aika sen sallii moottoria pitäisi yrittää käynnistää uudestaan tarkastuslistan mukaisesti. Ellei moottoria ole käynnistettävissä, on pakkolasku ilman tehoa suoritettava.

HÄTÄTILANNETOIMENPITEET PILVESSÄ
(Alipainejärjestelmä viallinen)

Jos alipainejärjestelmä lakkaa toimimasta lennolla tulee suuntahyrrä ja keinohorisontti kelvottomaksi ja pilotin täytyy luottaa kaarto- ja kallistusmittariin jos hän huomaamattaan lentää pilvessä. Seuraavat ohjeet edellyttävät ainoastaan sähköllä toimivan kaarto- ja kallistusmittarin olevan kunnossa ja että pilotti ei ole taitava "instrumenttilentäjä".

F 172P 1981
3-13

180°:een KÄÄNNÖKSEN SUORITTAMINEN PILVESSÄ

Jos huoma matta lentää pilveen pitää heti laatia suunnitelma takaisin kääntämistä varten seuraavasti:

1. Pane merkille kompassin suunta .
2. Pane muistiin minuuttiosoittimen asento ja tarkkaile kellon sekuntiosoitinta.
3. Kun sekuntiosoitin osoittaa lähimpää puoliminuuttia aloita standardi vasen käänt ö,pitäen kaarto- ja kallistusmittarin symboolisen lentokoneen siipi vastakohtaa alempaa vasenta osoitinmerkkiä 60 sekuntia,sen jälkeen keinu takaisin vaakalentoon tasoittamalla mittarissa näkyvä lentokone .
4. Tarkasta käännöksen tarkkuus tarkkailemalla kompassin suuntaa,joka pitäisi olla tulosuunnan vastakohta .
5. Tarpeenollen korjaa menosuunta ensisijassa mieluummin luisumisliikkein kuin kallistusliikkein saadaksesi kompassin näyttö tarkemmaksi.
6. Pidä korkeus ja nopeus varovaisin korkeusperäsimen liikkein. Vältä liikaa korjaamista pitämällä kädet ratilla mahdollisimman vähän ja ohjaamalla ainoastaan sivuperäisimellä.

KOHTISUORA PILVIPEITTEEN LÄPÄISEMINEN HÄTÄTILASSA

Jos olosuhteet estävät palautumista VFR-lentoon 180°:een käännöstä huolimatta saattaa laskeminen pilvipeitteen läpi VFR-olosuhteisiin olla sopivaa.Jos on mahdollista,hanki radioselvitys hätätilassa pilvenläpäisemistä varten.Välttääksesi spiraalisyöksyä,valitse itäinen tai läntinen lentosuunta minimoidaksesi kompassin näytön heilumista joka johtuu vaihtelevasta kallistuskulmasta.Tämän lisäksi,pidä kädet poissa ratista ja ohjaa suoraan eteenpäin sivuperäisimellä kaartomittaria tarkkaillen.Tarkasta tilapäisesti kompassin näyttöä ja tee pienempiä oikaisuja pitääksesi likimääräisen ohjaussuunnan.Ennen pilvipeitteen läpäisemistä järjestä stabilisoituja laskeutumisolosuhteita seuraavasti:

1. Seosvipu eteen (rikas)
2. Kaasuttimen etulämmitys taakse (lämpimälle)
3. Vähennä teho saavuttaaksesi 500-800 ft/min:n korkeuspudotusnopeuden.
4. Säädä korkeusperäsimen trimmi (jos asennettu) stabilisoituun korkeuspudotukseen nopeudella 70-80 KIAS.
5. Pidä kädet poissa ratista.
6. Tarkkaile kaarto- ja kallistusmittaria ja tee korjauksia ainoastaan sivuperäisimellä.
7. Tarkkaile kompassin näytön liikesuuntaa ja tee varovaisia korjauksia pysäytäksesi kaartoa.
8. Pilvipeitteen läpäisemisen jälkeen ryhdy uudelleen normaaliin matkalentoon.

STAATTISEN JÄRJESTELMÄN TUKKEUTUMINEN

Jos staattisen järjestelmän mittarien (ilmanopeus, korkeusmittari ja pystynopeus) virheellistä näyttöä epäillään pitää staattisen varajärjestelmän venttiili vetää ulos, ja tällä tavalla syöttää staattista painetta näille mittareille ohjaamosta.

Huomautus

Hätätilassa oleva lentokone joka ei ole varustettu staattisella varajärjestelmällä, ohjaamon paine voidaan syöttää staattisen järjestelmän mittareille rikkomalla pystynopeusmittarissa oleva lasi.

Staattisen varajärjestelmän ollessa päälle kytkettynä säädä ilmanopeus (KIAS) nousussa tai lähestymisessä staattisen varajärjestelmän ilmanopeuden muunnostaulukon mukaisesti osassa 5, ilmastointi/ikkuna asua ajatellen sopivasti, joka sallii lentokoneen lennettäväksi normaalilla käyttönopeudella.
Suurimman sallitun ilmanopeuden ja korkeusmittarin vaihtelut normaalitilasta on 4 solmua ja 30 jalkaa yli normaalin toiminta-alueen ikkunien ollessa suljettuina. Ikkunien ollessa auki esiintyvät laajemmat vaihtelut sakkausnopeuden lähellä. Suurin sallittu kor-

F 172 P 1981

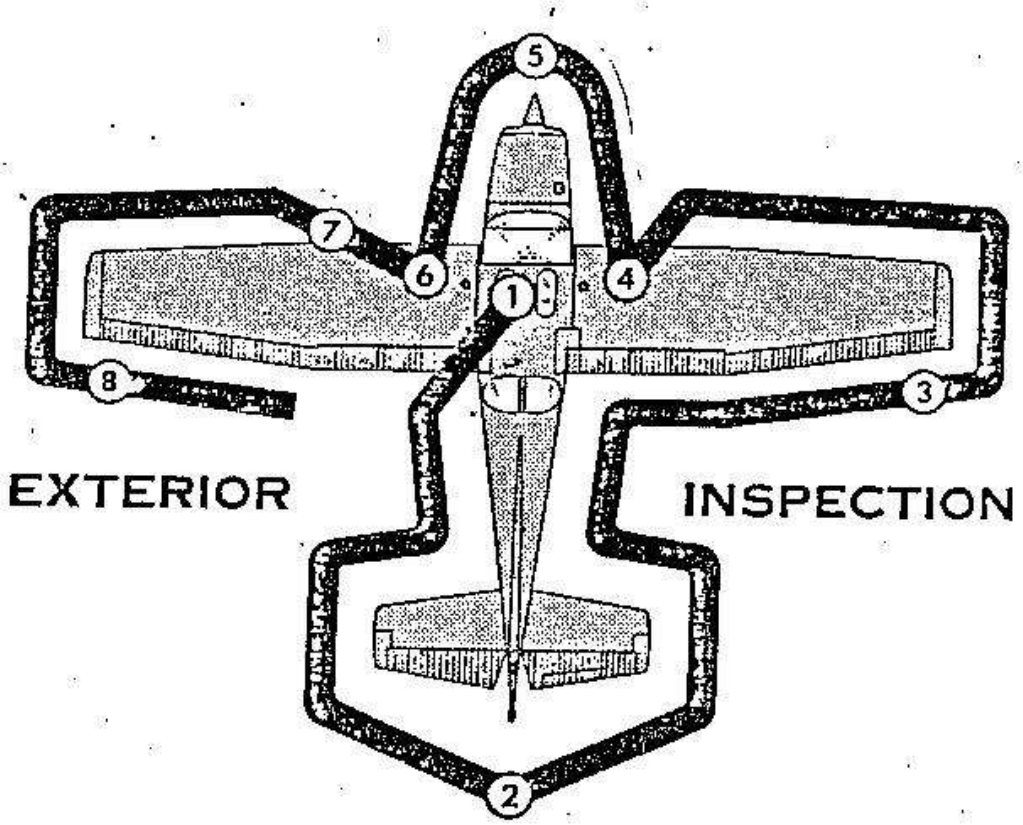
F 172P 1981
3-15

keuden vaihtelu pysyy kuitenkin 50 jalan sisällä normaalista.

OSA IV

KÄYTTÖOHJEET

TARKASTUS ENNEN LENTOA



ULKOPUOLINEN TARKASTUS
Kuva 4-1.

Osassa VI on luueltu toistuvasti tarvittaen aineiden laadut ja määrät.
Tarkasta kone kuvan 4-1 ja seuraavilla sivuilla olevien ohjeiden mukaan.

F172P 1981
4-2

HUOMAUTUS

Tarkasta koneen yleiskunto silmämääräisesti ulkopuolisen tarkastuksen yhteydessä. Puhdista siivet, siivekkeet, vakaimet, sivu- ja korkeusperäsimet sekä perärunko huolellisesti huurteesta, jäästä ja lumesta. Tarkasta myös, että jäätä ja lunta ei ole kerääntynyt ohjainpintojen sisäpuolelle. Tarkasta myös, että pitotputken lämmitys toimii ennen lentoa. Yölennolle lähdettäessä on tarkastettava kaikkien valojen toiminta ja varattava mukaan kunnollinen taskulamppu.

1. a. Tarkista,
   b. Poista ohjauspyörän lukko.
   c. Sytytyskytkin OFF.
   d. Avioniikkakytkin OFF.
   e. Paina pääkytkin ON, tarkasta polttoaineen määrä mittarien mukaan, pääkytkin OFF.

VAROITUS

Kun kytket pääkytkimen päälle tai käyttäessäsi maa-akkua tai pyörittäessäsi potkuria käsin, suhtaudu potkuriin aina siten kuin sytytyskytkin olisi päällä. Älä seiso, äläkä anna muidenkaan seisoa potkurin pyörimiskehän tiellä, koska löysä tai irronnut johdin tai laitteen vika saattaa aiheuttaa moottorin käynnistymisen.

   f. Polttoaineen valintaventtiili BOTH.
   g. Tarkasta mittareiden staattisen varajärjestelmän venttiilin toiminta.
   h. Tarkasta tavaratilan ovi. Lukitse se avaimella, jos lapsia tulee takaistuimelle.
   i. Tarkasta silmämäärtäisesti avioniikkatuulettimen toiminta
2. a. Poista sivuperäsinlukko.
   b. Irroita perärungon ankkurointiköysi.
   c. Kokeile peräsinten toiminta, tarkasta kunto ja kiinnitys.

3. a. Siivekkeen kunto, liike ja kiinnitys.

4. a. Irroita siiven ankkurointiköysi.
   b. Laskutelinepyörän kunto ja paine.
   c. Ennen päivän ensimmäistä lentoa ja jokaisen tankkauksen jälkeen: Ota näyte vedenpoistohanan kautta, tarkasta polttoaineen laatu, puhtaus ja vesipitoisuus.
   d. Avaa polttoainesäiliön täyttöaukko, tarkasta polttoaineen määrä, kansi ja sen lukitus sekä huohotinreikä.

5. a. Öljyn määrä vähintään 5 qrt, pitkää lentoa varten 7 qrt.
   b. Ennen päivän ensimmäistä lentoa ja jokaisen tankkauksen jälkeen: Ota näyte suodatinkupin vedenpoistohanan kautta. Vedä nupista noin neljän sekunnin ajan. Jos näytteessä on vettä tai muuta epäpuhtautta, ota lisää näytteitä suodatinkupista, säiliöistä ja vedenerotussäiliöstä tarpeen mukaan. Tarkasta vedenpoistohanojen sulkeutuminen ja pitävyys.
   c. Potkuri ja kupu, kolheet, kolot ja kiinnitys.
   d. Tarkasta valonheitin (-heittimet).
   e. Kaasuttimen ilmasuodin, puhtaus ja kunto.
   f. Nokkatelineen joustintuen paine, nokkapyörän kunto ja paine.
   g. Irrota nokan ankkurointiköysi.
   h. Staattisen aukon kunto ja puhtaus (vain vasemmalla puolella).

6. a. Laskutelinepyörän kunto ja paine.
   b. Ennen päivän ensimmäistä lentoa ja jokaisen tankkauksen jälkeen: Ota näyte vedenpoistohanan kautta, tarkasta polttoaineen laatu, puhtaus ja vesipitoisuus.
   c. Avaa polttoainesäiliön täyttöaukko, tarkasta polttoaineen määrä, kansi ja sen lukitus sekä huohotinreikä.

7. a. Poista pitot-suojus, tarkasta pitot-putken aukot.
   b. Polttoainesäiliön huohotin, puhtaus ja kunto.
   c. Tarkasta sakkausvaroittimen aukko, kunto ja puhtaus.
   d. Irroita siiven ankkurointiköysi.

8. a. Siivekkeen liike, kunto ja kiinnitys.

ENNEN MOOTTORIN KÄYNNISTÄMISTÄ

1. TARKASTUS ENNEN LENTOA	- SUORITETTU
2. Istuimet, lantio- ja olkavyöt	- SÄÄDÄ JA LUKITSE
3. Polttoaineen valintahana	- BOTH (molemmat)
4. Avioniikkakytkin, Autopilot (jos asennettu), Sähkölaitteet	- OFF

VAROITUS

Avioniikkakytkimen on oltava OFF-asennossa moottoria käynnistettäessä, muuten avioniikkalaitteet voivat vioittua.

5. Jarrut	- KOKEILE ja LUKITSE
6. Suojakytkimet	- SISÄÄNPAINETTUINA (tarkista)

MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN

1. Seosvipu	- ETEEN (rikas)
2. Imuilman etulämmitys	- ETEEN (kylmä)
3. Pääkytkin	- ON
4. Ryypytys	- TARPEEN MUKAAN (2-6 iskua; Älä ryypytä lämmintä moottoria)
5. Kaasuvipu	- 3-4 mm AUKI
6. Potkurin lähialue	- VAPAA
7. Sytytyskytkin	- START (vapauta, kun moottori käynnistyy)
8. Öljynpaine	- TARKISTA
9. Vilkkumajakka, Purjehdusvalot	- ON tarpeen mukaan
10. Avioniikkakytkin	- ON
11. Radiot	- ON

ENNEN LENTOONLÄHTÖÄ

1. Seisontajarru	- ASETA päälle
2. Ovet ja ikkunat	- KIINNI ja LUKOSSA
3. Ohjaimet	- LIIKKEET VAPAAT JA NORMAALIT
4. Lennonvalvontamittarit	- ASETA
5. Polttoaineen valintahana	- BOTH
6. Seos	- EDESSÄ (Rikas - 3000 FT alapuolella)

7. Korkeusperäsintrimmi ja sivuperäsintrimmi (jos asennettu)	- LENTOONLÄHTÖASENTOON
8. Kaasu	- 1700 RPM
a. Magneetot	- KOKEILE (Max. pudotus 125 RPM. Magneettojen välinen ero max. 50 RPM)
b. Imuilman etulämmitys	- TARKISTA (pyörimismopeuden pudotus)
c. Moottorinvalvontamittarit, Ampeerimittari	- TARKISTA
d. Alipainemittari	- TARKISTA
e. Kaasu	- 1000 RPM tai vähemmän
9. Radiot	- ASETA
10. Autopilot (jos asennettu)	- OFF
11. Ilmastointilaite (jos asennettu)	- OFF
12. Suurtehovilkut	- ON tarpeen mukaan
13. Kaasuvivun kitkalukitus	- SÄÄDÄ
14. Jarrut	- VAPAUTA

LENTOONLÄHTÖ

NORMAALI LENTOONLÄHTÖ

1. Laskusiivekkeet	- 0° - 10° (ks. myös sivu 4-12)
2. Imuilman etulämmitys	- EDESSÄ (kylmällä)
3. Kaasu	- TÄYSIN AUKI
4. Korkeusohjain	- NOSTA NOKKAA mopeudella 55 KIAS
5. Nousunopeus	- 70 - 80 KIAS

LENTOONLÄHTÖ LYHYELTÄ RADALTA

1. Laskusiivekkeet	- 10° (ks. myös sivu 4-12)
2. Imuilman etulämmitys	- EDESSÄ (kylmällä)
3. Jarrut	- PAINA
4. Kaasu	- TÄYSIN AUKI

5. Seos	- EDESSÄ (Rikas - 3000 FT yläpuolella LAIHENNA suurimmalle pyörimisnopeudelle)
6. Jarrut	- VAPAUTA
7. Korkeusohjain	- PIDÄ KONE KEVYESTI VEDETTYNÄ
8. Nousunopeus	- 56 KIAS (kunnes reunaesteet on ylitetty)

NOUSULENTO

NORMAALI NOUSU

. Nopeus	- 70 - 85 KIAS

HUOMAUTUS

Jos on välttämätöntä toimia parhaalla nousulla, käytä taulukon "Parhaat nousu- ja kohoamisnopeudet" mukaisia nopeuksia, (ks. Osa V).

2. Kaasu	- TÄYSIN AUKI
3. Seos	- EDESSÄ (Rikas - 3000 FT yläpuolella LAIHENNA suurimmalle pyörimisnopeudelle)

MATKALENTO

1. Kaasu	- 2200 - 2700 RPM (ei yli 75 %)
.. Korkeusperäsintrimmi ja sivuperäsintrimmi (jos asennettu)	- SÄÄDÄ
3. Seos	- LAIHENNA

LÄHESTYMINEN

1. Polttoaineen valintahana	- BOTH (molemmat)
2. Seos	- SÄÄDÄ käynti mahdollisimman tasaiseksi (täysin rikkaalle tyhjäkäynnillä)
3. Kaasu	- TARPEEN MUKAAN
4. Imuilman etulämmitys	- TARVITTAESSA TÄYSIN LÄMPIMÄLLE (kaasuttimen jäätymisen estämiseksi)

ENNEN LASKUA

1. Istuimet, lantio- ja olkavyöt	- KIINNI
2. Polttoaineen valintahana	- BOTH
3. Seos	- ETEEN (Rikas)
4. Imuilman etulämmitys	- TÄYSIN LÄMPIMÄLLE ennen tehon vähentämistä
5. Autopilot (jos asennettu)	- OFF
6. Ilmastointilaite (jos asennettu)	- OFF

LASKEUTUMINEN

NORMAALI LASKU

1. Nopeus	-65-75 KIAS (laskusiivekkeet UP)
2. Laskusiivekkeet	- TARPEEN MUKAAN (0°-10° alle 110 KIAS, 10°- 30° alle 85 KIAS)
3. Nopeus	- 55-65 KIAS (laskusiivekkeet DOWN)
4. Maakosketus	- PÄÄTELINEPYÖRÄT ENSIN
5. Laskukiito	- NOKKAPYÖRÄ MAAKOSKETUKSEEN HITAASTI
6. Jarrutus	- MAHDOLLISIMMAN VÄHÄN

LASKU LYHYELLE RADALLE

1. Nopeus	-65-75 KIAS (laskusiivekkeet UP)
2. Laskusiivekkeet	- ALAS (30°)
3. Nopeus	-61 KIAS (loivennukseen saakka)
4. Teho	- TYHJÄKÄYNNILLE reunaesteiden jälkeen
5. Maakosketus	- PÄÄTELINEPYÖRÄT ENSIN
6. Jarrutus	- VOIMAKKAASTI
7. Laskusiivekkeet	- YLÖS (UP)

KESKEYTETTY LASKU

1. Kaasu	- AUKI (eteen)
2. Etulämmitys	- KYLMÄ (eteen)
3. Laskusiivekkeet	- 20° (viipymättä)
4. Nopeus	- 55 KIAS
5. Laskusiivekkeet	- 10° (kunnes reunaesteet on ylitetty)

LASKUN JÄLKEEN

1. Laskusiivekkeet	- YLÖS
2. Etulämmitys	- KYLMÄ (eteen)

PYSÄKÖINTI

1. Käsijarru	- KIINNI
2. Avioniikkakytkin, sähkölaitteet ja autopilot (jos on)	- OFF
3. Seos	- TAAKSE (pysäytysasento)
4. Sytytyskytkin	- OFF
5. Pääkytkin	- OFF
6. Ohjainlukko	- ASETA

YKSITYISKOHTAISIA KÄYTTÖOHJEITA

MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN

Moottoria käynnistettäessä kaasua avataan noin 3 mm. Lämpimällä ilmalla annetaan 1-2 ryyppyä. Kuumaa moottoria ei tarvitse ryypyttää. Kylmällä ilmalla moottori voi tarvita jopa 6 ryyppyä. Erittäin kylmällä ilmalla moottoria voidaan lisäksi ryypyttää samalla, kun sitä pyöritetään käynnistimellä.

Hyvä syttyminen mustan pakokaasun kanssa tarkoittaa, että moottori on saanut liikaa ryyppyjä. Yliryypytys poistetaan sylintereistä seuraavasti: Seos taakse - kaasu auki - pyöritetään käynnistimellä muutamia kierroksia. Tämän jälkeen käynnistysyritys toistetaan ilman ryypytystä.

Riittämättömällä ryypytyksellä moottorissa ei sytytä ollenkaan (tapahtuu tavallisimmin kylmien säiden alettua, kylmää moottoria käynnistettäessä). Silloin tarvitaan ylimääräisiä ryyppyjä ja kun moottorissa sytyttää, kaasua on avattava hieman enemmän kuin tavallisesti, jotta moottori jaksaa pysyä käynnissä.

Käynnistämisen jälkeen öljynpaineen on noustava 30 sek. kuluessa kesäaikana ja minuutin kuluessa kylmissä olosuhteissa. Jos öljynpaine ei nouse em. ajan kuluessa, pysäytä moottori ja tutki syy. Käynnistymisen jälkeen pidä etulämmitys kylmällä paitsi silloin, kun kaasuttimen jäätymistä esiintyy.

HUOMAUTUS

Lisäohjeita kylmäkäynnistämisestä ja kylmäkäyttöä varten on kohdassa TOIMINTA KYLMISSÄ OLOSUHTEISSA.

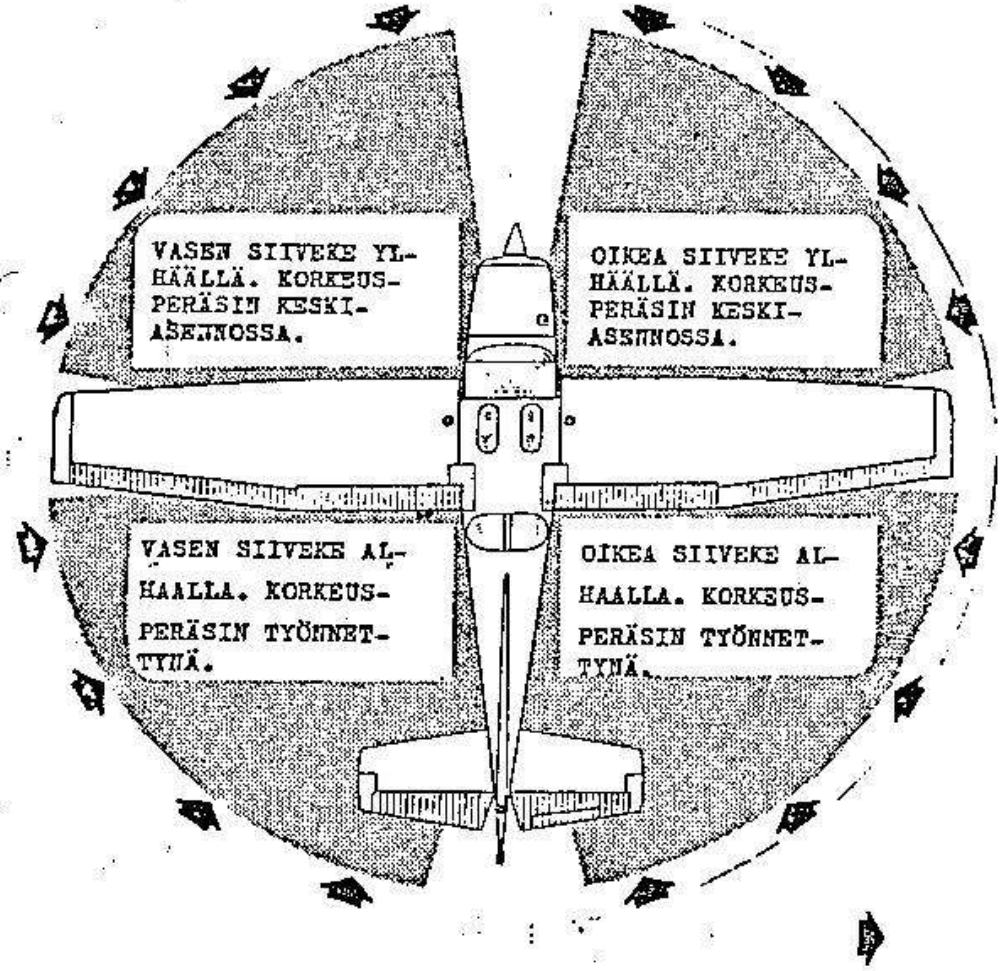
RULLAUS

Rullattaessa on tärkeää, että nopeus pidetään pienenä, mahdollisimman vähän jarruja käyttäen ja että kaikkia ohjainpintoja käytetään hyväksi koneen suunnan ja tasapainon säilyttämiseen. Katso kuvaa 4-2.

Etulämmitys olisi pidettävä kylmällä (edessä), ellei sen käyttö lämpimällä ole aivan välttämätöntä. SYY: Etulämmitetyn ilman otossa ei ole suodatinta.

F172P 1981
4-10

Sora- ja sepelipinnoilla on rullattava pienillä moottoritehoilla potkurivaurioiden välttämiseksi.



HUOMAUTUS

Rullaa varovasti voimakkaassa sivutuulessa. Vältä rajua tehon käyttöä ja äkillisiä jarrutuksia. Käytä nokkapyörän ohjausta ja sivuperäsintä suunnan säilyttämiseen.

RULLAUSKAAVIO

Kuva 4-2

ENNEN LENTOONLÄHTÖÄ

LÄMMITYSKÄYTTÖ

Kun moottori kiihtyy tasaisesti, kone on valmis lentoonlähtöä varten. Moottoripellitys on suunniteltu moottorin jäähdyttämistä varten lento-olosuhteissa, joten konetta on käytettävä maassa varoen. Pitkä maakäyttö johtaa moottorin ylikuumenemiseen. Lisäksi sytytystulpat nokeentuvat ja karstoittuvat moottorin käydessä pitkään joutokäyntiä.

SYTYTYSKOE

Sytytyskoe tehdään käyntinopeudella 1700 RPM. Ensin kokeillaan R-magneetto (oikea) yksinään. Huomioi käyntinopeuden aleneminen. Kytkin takaisin BOTH (molemmat) muutaman sekunnin ajaksi, jotta vasemman magneeton tulppasarja voidaan kokeilla. Kytkin L-magneetolle (vasen). Pudotus ei saa olla suurempi kuin 125 RPM kummallakaan magneetolla. Magneettojen välinen pudotusero saa olla korkeintaan 50 RPM. Epäilyttävissä tapauksissa sytytysjärjestelmät on kokeiltava suuremmalla käyntinopeudella häiriön tai käyttökelpoisuuden toteamiseksi.

Käyntinopeuden putoamisen puuttuminen merkitsee, että sytytysjärjestelmän maadoitus ei ole kunnossa tai sytytysennakko on ohjearvoa aikaisempi.

LATAUSJÄRJESTELMÄN KOE

Latausjärjestelmän toiminta on tarkastettava huolella (varsinkin yö- ja mittarilentoa varten). Kokeessa latausjärjestelmää kuormitetaan 3-5 sek ajan, joko valonheittimellä tai laskusiivekemoottorilla, moottorin käydessä 1700 RPM. Ampeerimittari osoittaa neulan leveyden verran latausta, kun alternaattori ja jännitteensäätö toimivat oikein ja akku on kunnossa.

LENTOONLÄHTÖ

TEHON TARKKAILU

Lentoonlähdön alkuvaiheessa on kiinnitettävä huomiota moottorin käyntiin täydellä kaasulla. Huonoon käyntiin tai epämääräiseen

F172P 1981
4-12

kiihtyvyyteen viittaava ilmiö on riittävä syy lentoonlähdön keskeyttämiselle. Häiriön ilmetessä on syytä koekäyttää moottoria täydellä kaasulla ennen uutta lentoonlähtöyritystä. Moottorin pitää käydä ja kiihtyä tasaisesti ja ottaa kierroksia 2300-2420 RPM kun etulämmitys on kylmällä ja seos rikkaalla.

HUOMAUTUS

Etulämmitystä ei käytetä lentoonlähdössä, ellei se ole välttämätöntä moottorin tasaisen kiihtyvyyden takia.

Moottorin käyttäminen täydellä teholla sora- tai sepeliradalla vahingoittaa potkuria. Sorakentältä lähdettäessä kaasu on avattava hitaasti ja päästettävä kone liikkeelle, ennen kuin moottori saavuttaa täyden käyntinopeuden. Näin menetellen sora lentää taaksepäin eikä nouse potkuriin. Kun potkuriin tulee sepelin tai kivien iskuja, on se tarkastettava ja kunnostettava OSA VI:ssa annettujen ohjeiden mukaan.

Lentoonlähdössä lähtöpaikalta, joka on yli 3000 ft:n korkeudella, seos on säädettävä koekäytössä ennen lentoonlähtöä siten, että suurin mahdollinen pyörimisnopeus saavutetaan.

Kun kaasu on auki, se lukitaan kitkalukolla, joka estää tehoasetusta muuttumasta lentoonlähdön aikana. Kitkalukon ote kiristyy, kun s. ä kierretään myötäpäivään, Samaa lukitsemistapaa käytetään matkatehon asetuksessa.

LASKUSIIVEKKEET

Normaali lentoonlähtö tehdään laskusiivekepoikkeutuksella 0°- 10°. 10°:een laskusiivekkeiden käyttö vähentää maakiitoa ja kokonaismatkaa esteen yli noin 10 %:lla. Yli 10°:een laskusiivekepoikkeutusta ei saa käyttää lentoonlähdössä. Jos lentoonlähdössä käytetään 10°:een laskusiivekepoikkeutusta, ne on pidettävä poikkeutettuina, kunnes kaikki esteet on ylitetty ja saavutettu turvallinen laskusiivekkeiden sisäänottonopeus, 60 KIAS. Lyhyeltä kiitoradalta lähdettäessä pitäisi käyttää 10°:een laskusiivekepoikkeutusta ja esteiden ylityksessä nopeutta KIAS.

Pehmeältä tai karkealta kentältä lähdettäessä käytetään 10°:een laskusiivekepoikkeutusta ja kone irrotetaan maasta mahdollisimman pian hieman vedetyssä asennossa. Jos esteitä ei ole, nousukulmaa on paras loiventaa välittömästi nopeuden kiihdyttämiseksi. Jos kone on kuormattu takapainoiseksi, on korkeusperäsintrimmiä säädettävä nokkapainoiseen suuntaan, jolloin ohjainvoimat tuntuvat mukavammilta nousun alkupuolella.

LENTOONLÄHTÖ LYHYELTÄ KIITORADALTA

Jos reunaesteen ylitys vaatii jyrkkää nousukulmaa, kiihdytä nopeus 59 KIAS irtoamisen jälkeen ja nouse tällä nopeudella esteen yli ilman laskusiivekkeitä. Tämä nopeus antaa edullisimman kohoamisnopeuden esteen ylitystä varten, kun otetaan huomioon myös maanpinnan läheisyydessä usein esiintyvä pyörteily. Osassa V, taulukko LENTOONLÄHTÖMATKAT, on tehty laskusiivekkeet ylhäällä.

Lyhin mahdollinen maakiito saavutetaan laskusiivekeasetusta 10° käyttäen. Jos 10°:en asetusta käytetään pehmeältä, epätasaiselta paikalta lähdettäessä, laskusiivekkeitä ei saa ottaa ylös ennen esteen ylitystä. Pidä nopeus 55 KIAS ja ota laskusiivekkeet ylös kun kone esteenylityksen jälkeen on saavuttanut normaalin lentoonlähtönopeuden.

LENTOONLÄHTÖ SIVUTUULELLA

Lentoonlähtö voimakkaassa sivutuulessa olisi suoritettava ilman laskusiivekkeitä, jos radan pituus sen sallii. Sortuminen irtoamisen jälkeen on vähäisempää laskusiivekkeet ylhäällä. Siivekkeiden ollessa poikkeutettuna osittain tuulta vastaan, kiihdytetään nopeus maakiidossa hieman suuremmaksi kuin tavallisessa lentoonlähdössä, kone vedetään nopeasti ja riittävästi irti, ettei se sortuessaan vajoaisi takaisin pintaan. Koneen irrottua kaarretaan hitaasti vastatuuleen.

NOUSULENTO

Normaalinousussa pidetään laskusiivekkeeet ylhäällä, kaasu täysin auki ja nopeus 5-10 KIAS suurempana kuin parhaan nousun nopeus. Tällöin saavutetaan paras yhdistelmä moottorin jäähdytyksen, kohoamisnopeuden ja eteenpäin suuntautuvan näkyvyyden suhteen. Seos pidetään täysin rikkaalla 3000 ft:n korkeuteen saakka. 3000 ft:n yläpuolella laihennetaan siten, että saavutetaan paras mahdollinen pyörimisnopeus tai moottorin mahdollisimman tasainen käynti. Parhaan kohoamisnopeuden saavuttamiseksi käytä taulukon "Parhaat nousu- ja kohoamisnopeudet" mukaisia nousunopeuksia, ks. osa V. Jos esteen ylitys vaatii jyrkkää nousua, käytetään parhaan nousukulman tavaa nopeutta ja pidetään laskusiivekkeet ylhäällä ja kaasu auki. Jyrkät nousut pienellä nopeudella on rajoitettava mahdollisimman lyhytaikaisiksi moottorin jäähdytystehon huononemisen takia.

MATKALENTO

Normaali matkalennon tehoalue on 55 - 75 %. Tehoasetukset ja polttoaineen kulutus eri korkeuksilla voidaan määrittää Cessna Power Computer'illa (tehokakkara) tai osan V ohjeiden perusteella.

HUOMAUTUS

Matkalentotehona pitäisi aina käyttää vähintään 75 %, kunnes kokonaislentoaika on 25 tuntia tai kunnes öljynkulutus on tasaantunut. Tämä korkeampi tehoasetus varmistaa männänrenkaiden oikean asettumisen ja sitä pitäisi aina käyttää uusissa moottoreissa tai moottoreissa, joihin on vaihdettu tai välikorjattu yksi tai useampi sylinteri.

Matkalentotaulukossa, kuva 4-3., on esitetty tosi-ilmanopeuden ja ominaiskantaman (lentomatka/polttoainemääräyksikkö) arvot eri korkeuksilla ja tehoprosenteilla. Tämä taulukko, yhdessä ylätuulitietojen kanssa, on tarkoitettu oppaaksi määritettäessä suotuisaa lentokorkeutta ja tehoasetusta matkalentoa varten. Matkalentokorkeuden valinta suotuisimpien tuuliolojen perusteella ja pienten tehoasetusten käyttö ovat merkittäviä tekijöitä, jotka on otettava huomioon, jos halutaan lentää mahdollisimman pienellä polttoaineen kulutuksella.

Osassa V mainittu "suositeltu laihennus" saavutetaan siten, että seosta laihennetaan, kunnes pyörimisnopeus nousee suurimpaan arvoonsa ja laskee sen jälkeen noin 25 - 50 RPM. Alemmilla tehoasetuksilla voi olla tarpeen rikastaa seosta hieman, jotta moottori kävisi tasaisesti. Jos on tarpeen pitää yli 75 %:n matkalentotehoa, seosta ei saa laihentaa enempää kuin siihen asetukseen, joka antaa suurimman pyörimisnopeuden.

Kaasuttimeen muodostunut jää, joka voidaan todeta selittämättömänä pyörimisnopeuden putoamisena, voidaan poistaa käyttämällä täyttä imuilman etulämmitystä. Kun jää on sulanut ja pyörimisnopeus säilyy alkuperäisenä ilman etulämmitystä, käytä etulämmitystä tämän jälkeen vain sen verran kuin on tarpeen jäätymisen estämiseksi (seoslämpömittarin neula vihreän kaaren alapään alueella). Koska lämmitetty imuilma rikastaa seosta, säädä seosasetus uudelleen aina, kun joudut muuttamaan etulämmitystä matkalennolla.

	75 % TEHO			65 % TEHO			55 % TEHO		
KORKEUS	KTAS	NMPG	km/l	KTAS	NMPG	km/l	KTAS	NMPG	km/l
MERENP.	II2	I3,3	6,5	I05	I4,4	7,0	96	I5,4	7,5
4000 ft	II6	I3,8	6,7	I08	I4,8	7,2	98	I5,7	7,6
8000 ft	I20	I4,2	6,9	III	I5,2	7,4	I00	I6,0	7,8
Standardiolosuhteet, Tyyntä. NMPG = merimailia/gallona = 0,489 km/l									

Kuva 4-3. MATKALENTOTAULUKKO.

LAIHENTAMINEN CESSNAN TALOUDELLISEN SEOKSEN MITTARIN (EGT-MITTARIN) AVULLA

Pakokaasun lämpömittari eli EGT-mittari on saatavissa lisävarusteena ja sitä voidaan käyttää apuna laihennettaessa matkalentoseosta 75 %:n tai pienemmillä teholla. Säätäessäsi seosta tämän mittarin avulla, laihenna ensin, kunnes toteat huippuarvon EGT-näyttämässä (ns. EGT-piikin); tämän jälkeen rikasta seosta kuvan 4-4. ohjeen mukaisesti. Kuten kuvan taulukosta havaitaan, toiminta EGT-piikillä tarjoaa mahdollisuuden taloudellisimpaan polttoaineen kulutukseen. Tällä päästään suunnilleen 4 % suurempaan kantamaan kuin mitä tässä lentokäsikirjassa on esitetty, mutta nopeudet ovat suunnilleen 3 KTS pienempiä.

SEOS	PAKOKAASUN LÄMPÖTILA
SUOSITELTU LAIHENNUS (Lentokäsikirjan ja Tehokakkaran suoritusarvot määritetty tämän mukaan)	EGT-PIIKKI miinus 50°F (Seosta rikastetaan piikin toteamisen jälkeen)
TALOUDELLISIN LAIHENNUS	EGT-PIIKKI

Kuva 4-4. EGT - taulukko

Lennettäessä rankkasateessa suositellaan imuilman etulämmitys pidettäväksi täysin päällä, koska moottoriin menevä ilma on niin kosteata, että moottori saattaa sammua tai kaasutin voi jäätyä. Seos on säädettävä siten, että moottori käy mahdollisimman tasaisesti. Tehon muutokset on tehtävä varoen ja seos on aina säädettävä sellaiseksi, että moottori käy mahdollisimman tasaisesti.

SAKKAUKSET

Sakkausominaisuudet ovat tavanomaiset ja varoitus on järjestetty sakkausvarottimen äänitorvella, joka huutaa 5 - 10 KTS sakkausnopeuden yläpuolella kaikissa lentotiloissa.
Sakkausnopeudet ilman tehoa ja suurimmalla lentomassalla, erikseen sekä etummaisella että takimmaisella massakeskiöasemalla, on esitetty kalibroituina ilmanopeuksina osassa V.

SYÖKSYKIERTEET

Ohjatut syöksykierteet on hyväksytty tällä lentokoneella tietyin kuormausrajoituksin. Syöksykierteitä tehtäessä ei saa olla matkatavarakuormaa eikä takaistuimilla saa olla matkustajia.
Ennen syöksykierteiden tekemistä on kuitenkin varmistauduttava muutamista seikoista lentoturvallisuuden takaamiseksi. Syöksykierteitä ei pidä yrittää, ennenkuin on saanut tarvittavat ohjeet sekä syöksykierteen aloittamiseen että sen oikaisuun lennonopettajalta, joka tuntee hyvin Cessna 172 P:n syöksykierreominaisuudet.
Ohjaamon on oltava puhdas ja kaikki irtain varustus (mukaanlukien mikrofoni ja takaistuinten vyöt) on kiinnitettävä ja varmistettava huolellisesti. Yksinlennolla on myös toisen etuistuimen vyöt varmistettava. Istuin- ja olkavyöt on säädettävä ottaen huomioon

syöksykierteen aikana esiintyvät lentoasennot ja kiihtyvyydet. On kuitenkin huolehdittava siitä, että ohjaaja ulottuu helposti kaikkiin ohjainlaitteisiin ja pystyy liikuttamaan niitä ääriasentoihin asti.
On suositeltavaa, että syöksykierre aloitetaan riittävän korkealta siten, että oikaisun jälkeen korkeutta maanpinnasta on vähintään 4000 ft (1200 m). Korkeudenmenetys yhdessä kierroksessa ja sen jälkeisessä oikaisussa on n. 1000 ft, kun taas kuuden kierroksen syöksykierre ja siitä oikaisu saattavat vaatia yli 2000 ft:n korkeudenmenetyksen. Siten esimerkiksi suositeltava aloituskorkeus kuuden kierroksen syöksykierteeseen on vähintään 6000 ft maanpinnasta.
Joka tapauksessa syöksykierteen aloitus on suunniteltava siten, että kone on saatu oikaistuksi minimilentokorkeudesta annettuja määräyksiä rikkomatta. Toinen syy syöksykierteiden harjoitteluun korkealla on se, että näkökenttä on laajempi ja ohjaajan on helpompi säilyttää asennontajunsa.

Normaalisti syöksykierre aloitetaan sakkauksesta ilman tehoa. Sakkaustilaa lähestyttäessä korkeusohjain vedetään tasaisesti täysin taakse. Juuri ennen sakkaamista painetaan halutun kierresuunnan puoleinen jalka pohjaan siten, että täysi sivuperäsinpoikkeutus saavutetaan suunnilleen samanaikaisesti täyden korkeusperäsinpoikkeutuksen kanssa. Syöksykierteeseen pääsyä auttaa, kun nopeutta hidastetaan hieman nopeammin kuin normaalissa sakkauksessa, ja kun käytetään siivekkeitä halutun kierresuunnan mukaisesti sekä lisätään tehoa juuri syöksykierteen alussa. Kun syöksykierteeseen on päästy, teho vähennetään tyhjäkäynnille ja siivekkeet keskitetään. Sekä sivu- että korkeusperäsin on pidettävä täysin pohjassa aina siihen saakka kunnes oikaisu aloitetaan; jommankumman ohjaimen vääräaikainen päästäminen voi johtaa spiraalisyöksyyn.

Syöksykierteen ja oikaisun harjoitteluvaiheessa 1 tai 2 kierrosta voidaan katsoa riittäväksi ja suositeltavaksi. Kahden kierroksen aikana kierre kehittyy melko nopeaksi pyörimisliikkeeksi ja nokka-alas-asennoksi. Ohjeiden mukaisesti tehtynä oikeneminen tapahtuu nopeasti (noin 1/4 kierroksen aikana). Jatkettaessa syöksykierrettä pitempään (kaksi-kolme kierrosta tai enemmän) kierre pyrkii muuttumaan spiraalisyöksyksi, varsinkin oikeanpuoleinen syöksykierre. Spiraalisyöksyssä nopeus ja kiihtyvyyskuormitukset kasvavat, ja sen vuoksi se on lopetettava

F172P 1981
4-163

nopeasti pysäyttämällä kierre ja oikaisemalla kone varovasti seurauksena olevasta syöksystä.

Riippumatta kierteiden lukumäärästä ja siitä onko syöksykierre alkanut ohjatusti tai tahattomasti, oikaisu tulee tehdä seuraavasti:

1. Totea, että kaasu on kiinni ja siivekkeet keskitetty.
2. Paina kierteenvastainen jalka pohjaan ja pidä se pohjassa.
3. Heti sivuperäsimen pysähdyttyä rajoittimeensa, työnnä ohjauspyörää nopealla liikkeellä riittävästi eteenpäin, jotta sakkaustila loppuisi.
4. Pidä ohjaimet näissä asennoissa, kunnes pyöriminen loppuu.
5. Kun pyöriminen loppuu, keskitä sivuperäsin, ja oikaise kone varovasti seurauksena olleesta syöksystä.

HUOMAUTUS

Jos kierteen suunnan määrittäminen visuaalisesti on mahdotonta, voidaan käyttää apuna kaartomittarin lentokonekuviota tai kaarto- ja kallistusmittarin neulaa.

Vaihtelut lentokoneen perusäädöissä tai massassa ja kuormauksessa voivat aiheuttaa eroja syöksykierreominaisuuksissa. Nämä erot ovat normaaleja ja tulevat selvimmin esiin kun syöksykierrettä jatketaan yli 2 kierrosta. Kuitenkin aina tulisi käyttää edellä selostettua oikaisutekniikkaa, koska sillä kone saadaan nopeimmin oikaistuksi syöksykierteestä.

Tarkoituksselliset syöksykierteet laskusiivekkeet poikkeutettuina on kielletty, koska oikaisun aikana esiintyvät suuret nopeudet aiheuttavat laskusiivekkeille ja näiden kautta myös siipirakenteille liian suuria kuormituksia.

LASKEUTUMISMENETELMÄT

NORMAALI LASKU

Lähestyminen voidaan tehdä joko tehon kanssa tai ilman tehoa, tilanteeseen sopivaa laskusiivekeasetusta käyttäen. Lähestymisnopeus määräytyy tavallisimmin pinnassa vallitsevan tuulen ja pyörteilyn mukaan. Jyrkkää luisua on vältettävä, kun laskusiivekkeet ovat 20° tai enemmän poikkeutettuina, koska korkeusperäsimessä voi ilmetä lievää värinää tietyillä ilmanopeus-, luisukulma- ja massakeskipisteyhdistelmillä.

F172P 1981
4-17

HUOMAUTUS

Kaasuttimen etulämmitystä on käytettävä aina, kun tehdään huomattavia tehon vähennyksiä tai kaasu vedetään tyhjäkäynnille.

Laskukiidon lyhentämiseksi ja jarrutustarpeen vähentämiseksi lasku olisi tehtävä aina ensiksi pääpyörille. Nokkapyörä lasketaan pintaan sen jälkeen kun kiitonopeus on pienentynyt. Täten vältetään nokkatelineen tarpeetonta kuormitusta, ja se on erityisen tärkeää jos lasku tapahtuu epätasaiselle pinnalle.

LYHYT LASKU

Laskeuduttaessa lyhyelle kiitoradalle tasaisessa säässä, lähestyminen tehdään pienimmällä suositellulla nopeudella, täysillä laskusiivekkeillä ja tehoa käytetään sen verran, että lentoradan ohjaaminen on mahdollista, (pyörteisessä säässä on käytettävä hieman normaalia suurempaa lähestymisnopeutta). Sen jälkeen, kun esteet on selvitetty, tehoa vähennetään tasaisesti ja lähestymisnopeus säilytetään nokka laskemalla. Kosketus tehdään ilman tehoa ja pääpyörille. Välittömästi maakosketuksen jälkeen nokkapyörä lasketaan maahan ja jarrutetaan tarpeen mukaan. Parhaan jarrutustehon saamiseksi, kun kaikki pyörät ovat maassa, laskusiivekkeet otetaan ylös, korkeusperäsin pidetään täysin vedettynä ja jarruja painetaan mahdollisimman voimakkaasti, kuitenkin ilman pyörien lukkiintumista.

F172P 1981
4-1

(Tyhjä sivu)

F172P 1981
4-19

LASKU SIVUTUULELLA

Voimakkaalla sivutuulella laskettaessa laskusiivekkeitä olisi käytettävä mahdollisimman vähän, mikäli radan pituus sen sallii. Korkeusperäsinvärähtelyä saattaa esiintyä, jos joudutaan käyttämään laskusiivekkeitä enemmän kuin 20° yhdessä pohjaan painetun jalan kanssa. Värähtely ei vaikuta koneen ohjattavuuteen.

Sivutuulen aiheuttamaa sivuttaista ajautumista voidaan vähentää joko kääntämällä nokkaa tuuleen tai kallistamalla tuulen puolelle tai tekemällä kumpaakin samanaikaisesti. Tuulen puolelle kallistettaessa ohjattavuus säilyy paremmin. Maakosketuksen jälkeen suunta säilytetään nokkapyörän ohjauksella ja jarruttamalla tarpeen mukaan.

Laskun onnistuminen suurimmalla sallitulla sivutuulella riippuu enemmän ohjaajan taidoista kuin koneen asettamista rajoituksista. Keskinkertaisella ohjaustaidolla kone voidaan laskea turvallisesti 15 solmun sivutuulella.

KESKEYTETTY LASKU (läpilasku)

Nousussa, keskeytetyn laskun jälkeen, laskusiivekeasetusta on vähennettävä asentoon 20° heti jälkeen kun kaasu on työnnetty auki. Jos edessä on esteitä, vähennä laskusiivekkeet asentoon 10° ja säilytä turvallinen nopeus, kunnes esteet on ylitetty. Yli 3000 ft:n korkeudella laihenna suurimmalle käyntinopeudelle. Laskusiivekkeet otetaan ylös esteiden ylityksen jälkeen ja nousua jatketaan normaalilla "laskusiivekkeet ylhäällä" nopeudella.

F172P 1981
4-20

TOIMINTA KYLMISSÄ OLOSUHTEISSA

KÄYNNISTÄMINEN

Kylmän moottorin käynnistämistä on syytä valmistella pyörittämällä käsin potkurista useita kierroksia. Tällöin moottori notkistuu ja kylmän akun tehoa säästyy varsinaista käynnistämistä varten.

HUOMAUTUS

Ole varovainen, kun pyörität potkuria käsin. Huono magneeton maadoitus, irronnut tai katkennut maadoitusjohdin voivat aiheuttaa sytytyksen moottorissa yllättäen.

Moottorin esilämmittämistä ja maa-akun käyttöä suositellaan käytettäväksi kylmää moottoria käynnistettäessä lämpötilan ollessa -6°C tai sen alle. Näillä toimenpiteillä vähennetään huomattavasti moottoriin, käynnistimeen ja akkuun kohdistuvia, kylmästä säästä johtuvia rasituksia ja vikamahdollisuuksien syntymistä. Moottoria esilämmitettäessä on huolehdittava myös öljynjäähdyttimen lämmittämisestä. Välittömästi ennen maa-akun kytkemistä pääkytkin on painettava ON-asentoon, (tarkempia tietoja maa-akusta osassa VI).

KÄYNNISTYSOHJEITA

ESILÄMMITETTY MOOTTORI

1. Sytytys OFF, kaasu kiinni, 4-8 ryyppyä käsin potkurista samanaikaisesti pyörittäen.

HUOMAUTUS

Paina ryypytintä voimakkaasti tyhjöön, jotta polttoaine sumuttuu paremmin. Sulje ja lukitse ryypytin huolella.

2. Potkurialue - VAPAA
3. Avionliikkakytkin - OFF
4. Pääkytkin - ON
5. Seos - RIKAS

6. Kaasu - AVAA 3-4 mm
7. Sytytyskytkin - START
8. Sytytyskytkin - VAPAUTA kun moottori käynnistyy
9. Öljynpaine - TARKASTA

LÄMMITTÄMÄTÖN MOOTTORI

1. Ryypytä, 6-10 voimakkaasti painettua ryyppyä, käsin potkurista samanaikaisesti pyörittäen. Jätä ryypytin auki.
2. Potkurialue - VAPAA
3. Avionii kkakytkin - OFF
4. Pääkytkin - ON
5. Seos - RIKAS
6. Sytytyskytkin - START
7. Paina kaasu auki kaksi kertaa. Aseta kaasu asentoon n. 3-4 mm kiinniasennosta.
8. Vapauta sytytyskytkin kun moottori käynnistyy.
9. Jatka ryypyttämistä tai pumppaa kaasulla noin neljäsosaiskuin, kunnes moottori jaksaa käydä ilman.
10. Öljynpaine - TARKASTA
11. Vedä täysi etulämmitys ja jätä se päälle, kunnes moottori käy tasaisesti.
12. Lukitse ryypytin

HUOMAUTUS

Kun moottori ei tahdo käynnistyä muutamalla yrityksellä tai kun se ei jaksa käydä, on todennäköisesti syynä kastuneet tai huurtuneet sytytystulpat. Moottori on esilämmitettävä ennen seuraavaa käynnistysyritystä.

TÄRKEÄÄ

Kaasun pumppaaminen voi aiheuttaa polttoaineen kerääntymistä nestemäisenä (raakana) imuputkistoon. Raaka polttoaine voi syttyä käynnistysyritysten aikana ja palo leviää kaikkialle

missä on polttoainetta. Kaasutin- tai imuputkistopalon sattuessa jatketaan käynnistämistä tarkoituksella saada palava seos imetyksi sylintereihin. Kylmäkäynnistyksen aikana pitäisi aina olla apumies tulensammuttimen kanssa valmiina toimimaan ripeästi.

Erittäin kylmissä olosuhteissa öljyn lämpötilan osoitus ei ole välttämätöntä ennen lentoonlähtöä. Lämmityskäytön jälkeen (2-5 minuuttia, 1000 RPM) moottori on valmis lentoonlähtöä varten, kun se kiihtyy normaalisti ja öljynpaine pysyy vakaana sallituissa rajoissa.

LENTOTOIMINTA

Lentoonlähtö, kuten normaaliolosuhteissa - ilman etulämmitystä. Vältä liiallista laihentamista matkalennolla.

Etulämmitystä on käytettävä jos se parantaa moottorin käyntiä.

Kun pakkasta on enemmän kuin -18°C, vältä osittaisen etulämmityksen käyttöä. Osittainen, vajaa etulämmitys, voi nostaa imuilman lämpötilan alueelle 0° - 21°C, jolla kaasutin jäätyy kaikkein helpoimmin.

Katso OSA VI, kylmän sään varusteet.

TOIMINTA KUUMISSA OLOSUHTEISSA

Katso yleisiä käynnistysohjeita - MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN - tässä osassa. Vältä pitkiä maakäyttöjä.

F 172P 1981
4-23

MELUN TYYPPITIEDOT

Ympäristön laadun parantamisen lisätty painostus vaatii kaikilta piloteilta uudistunutta ponnistusta minimoidaksemme lentokoneen melua joka kohdistuu julkisuuteen.
Me, pilotteina, voimme osoittaa mielenkiintomme ympäristön parantamisessa, käyttämällä seuraavia ehdottuja menetelmiä, ja siten luoda julkisen tuen ilmailulle:

1. Pilotit jotka käyttävät lentokonetta VFR-olosuhteissa ulkoilmaseurojen, ulkoilualueiden, puistojen ja muiden melulle herkkien alueiden yläpuolella pitäisivät tehdä kaikkensa lentääkseen vähintään 2000 jalan korkeudessa maanpinnasta jos sää sen sallii, vaikka lentäminen matalammalla korkeudella olisi ilmailuhallituksen hyväksymä.
2. Lentoonlähtö lentokentältä, laskeutuminen lentokentälle, nousu lentoonlähdön jälkeen ja korkeuden pudottaminen laskeutumisessa tulisi tehdä niin että pidentyneestä lentämisestä matalalla melulle herkkien alueiden yli voi välttyä.

Huomautus

Älä käytä yllä mainittuja menettelytapoja siinä missä ne tulevat ristiriitaan lennonjohdon selvityksien tai ohjeiden kanssa, tai missä pilotti katsoo alle 2000 jalan korkeuden olevan hänelle tarpeellinen huomatakseen ja väistääkseen muita koneita.

I72P:n melutaso 2400 lbs:n maximipainolla on todettu olevan 73,8 dB. Ilmailuhallitus ei ole tehnyt minkäänlaisia päätöksiä siitä että tämä lentokone on tai olisi hyväksytty tai hylätty käyttöön millä lentokentällä hyvänsä.

OSA V

SUORITUSARVOT

Tässä osassa esitettyjen taulukoiden tarkoituksena on antaa käsitys siitä, minkälaista suorituskykyä koneelta voidaan erilaisissa lento-olosuhteissa odottaa. Lisäksi tarkoituksena on helpottaa lentojen suunnittelua yksityiskohtaisesti ja riittävällä tarkkuudella. Taulukot on laadittu laskennallisesti todellisten lentokokeiden perusteella, hyväkuntoisella lentokoneella ja keskimääräistä lentotaitoa vastaavalla tavalla.

Huomautuksena mainitaan, että lentomatka ja lentoaika-taulukoissa esitetylle 45 minuutin lentoaikalisälle laskettu polttoaineenkulutus on saatu 45 % teholla.

Polttoaineenkulutus matkateholla perustuu suositeltuun laihennukseen. Tarkemmin määrittelemättömät seikat kuten laihennuksen menettelytapa, polttoaineen syöttötapa, moottorin ja potkurin kunto sekä tuulen vaihtelu voivat yhdessä aiheuttaa 10 % tai suuremman muutoksen lentomatkaan ja lentoaikaan. Lentomatkaan tarvittavaa polttoainemäärää arvioitaessa on syytä käyttää kaikkea käytettävissä olevaa tietoa.

TAULUKOIDEN KÄYTTÖ

Asiaan vaikuttavien tekijöiden havainnollistamiseksi suoritusarvot esitetään joko taulukoina tai graafisesti. Taulukoissa on tietomäärä jaettu siten, että jokaista tehtävää varten voidaan valita lähinnä oikea luku käyttökelpoisella tarkkuudella.

LENTOTEHTÄVÄN LASKENTAESIMERKKI

Seuraavassa on eri taulukoista valittu esimerkki-lentotehtävään sopivia arvoja.

LENTOTEHTÄVÄ JA TUNNETUT TEKIJÄT

1. Lentomassa	1067 kg	(2350 lbs)
2. Käytettävissä oleva polttoainemäärä	150 l	(40 US gall)

3. Lentoonlähtöpaikan painekorkeus	458 m (1500 ft)
4. Lähtöpaikan lämpötila	28°C (16°C yli standardilämpötilan)
5. Tuuli lähtöpaikalla	6,2 m/s (12 solmua) vastaan
6. Lähtöradan pituus	1067 m
7. Lentomatka	593 km (320 NM)
8. Lentokorkeus (painekorkeus)	1677 m (5500 ft)
9. Lämpötila lentokorkeudessa	20°C (16°C yli standardilämpötilan)
10. Tuuli lentoreitillä	5,1 m/s (10 solmua) vastaan
11. Laskukentän painekorkeus	610 m (2000 ft)
12. Lämpötila laskupaikalla	25°C
13. Laskuradan pituus	915 m (3000 ft)

LENTOONLÄHTÖ

Katso taulukko LENTOONLÄHTÖMATKAT 5-4.

Taulukossa olevat matkat on saatu "lentoonlähtö lyhyeltä radalta" lähtötapaa käyttäen. Tavanomaisen lähtötavan vaatima matka saadaan ottamalla taulukosta "tunnettua tekijää" vastaava lähinnä suurempi luku seuraavasti:

Tunnettu tekijä	Taulukko 5-4.
1. Lentomassa 1067 kg	1089 kg
3. Lähtöpaikan painekorkeus 2000 ft	2000 ft
4. Lähtöpaikan lämpötila 28°C	30°C

Maakiidon ja lähtömatkan 15 m esteen yli pituudet löytyvät painekorkeuden 2000 ft. riviltä sarakkeesta 30°C, joten esimerkkitehtävän

MAAKIITO on	365 m
LÄHTÖMATKA 15 m esteen yli ilman tuulikorjausta	677 m

TUULIKORJAUS

Edellä mainitut lentoonlähtömatkat eivät ole kriittisiä käytettävissä olevaan kiitoradan pituuteen nähden, mutta vielä voidaan kuitenkin tehdä tuulesta johtuva korjaus lentoonlähtömatkataulukon (5-4) huomautuksen 3. mukaisesti.

Vastatuuli 6,2 m/s — Lähtömatka lyhenee 10 % jokaista vastatuulen 4,6 m/s kohti

Lähtömatka lyhenee $\frac{6,2 \text{ m/s}}{4,6 \text{ m/s}} \times 10\,\% = 13\,\%$

Korjattu MAAKIITO = 365-(365x13,5)=317,5 m

Korjattu LÄHTÖMATKA 15 m esteen yli =
677-(677x13,5)=589 m

MATKALENTO

Matkalentokorkeus valitaan matkan pituuden, tuulen ja lentokoneen suorituskyvyn mukaan. Matkalentotehon valinta perustuu mm. seuraaviin tekijöihin: matkalennon suoritusarvot (taulukko 5-7), saavutettavissa oleva toimintamatka 1. kantama (taulukko 5-8) ja toimintaaika (taulukko 5-9).

Tehon käytön ja kantaman välinen suhde on esitetty graafisesti taulukossa 5-8. Pienempiä tehoasetuksia käyttäen saavutetaan huomattava polttoaineen säästö ja pitempi kantama. Tässä laskentaesimerkissä käytetään 65 %:n tehoasetusta.

Matkalennon suoritusarvotietojen määrittelyperusteet valitaan seuraavasti:

Tunnettu tekijä	Taulukko 5-7
8. Lentokorkeus 5500 ft	6000 ft
9. Lämpötila tällä lentokorkeudella 16°C standardin yläpuolella	20°C

Oikealla olevat arvot vastaavat lähimmin annettuja lähtöarvoja.

Kun moottorin pyörimisnopeudeksi valitaan 2500 RPM, päädytään seuraaviin matkalentoarvoihin:

Teho on	64 %	
Todellinen ilmanopeus	112	knots (207km/h)
Polttoaineen kulutus	28	l/h (7,4 GPH)

Lennon aikana voidaan teho ja polttoaineen kulutus määrittää tarkemmin tehokakkaran avulla.

POLTTOAINEEN TARVE

Polttoainetta kuluu myös maakäytössä, rullauksessa, lentoonlähdössä ja nousussa. Nousun osuus katsotaan taulukosta 5-6, jonka mukaan nousuun, välillä 2000 ft - 6000 ft, tarvitaan polttoainetta 6 litraa. Nousun aikana kone lentää 18,5 km. Nämä arvot vastaavat toimintaa standardilämpötilassa (std.T.), ja ovat riittävän tarkkoja lentosuunnitelmaa varten. Kun lämpötilakorjaus tehdään, sen vaikutus katsotaan taulukosta 5-6. Likimääräinen lämpötilakorjaus on 10 %:n lisäys aikaan, polttoainekulutukseen ja matkaan jokaista 10°C kohti, jolla vallitseva lämpötila ylittää std.T:n. Esimerkissämme vallitseva lämpötila on 16°C korkeampi, joten lisäys on 16 %.

Polttoainekulutuksen lämpötilakorjaus nousussa:

Standardilämpötilassa	6 litraa
Lämpötilakorjaus (6 litr. x 16%)	1,0 -"-
yhteensä	7,0 litraa

Nousumatkan lämpötilakorjaus:

Standardilämpötilassa	18,5 km
Lämpötilakorjaus (18,5 km x 16%)	3,0 km
yhteensä	21,5 km

Kun nousun aikana kertynyt matka vähennetään lentomatkasta, saadaan matkateholla lennettävä osuus:

593 km -21,5km = 571,5 km

Vastatuulen vaikutus reitillä:

Todellinen ilmanopeus	II2 knots (207 km/h)
Vastatuuli	IO knots (I8,5 km/h)
Maanopeus	I02 knots (I89 km/h)

Joten matkalento-osuudella kuluu aika $\frac{57I,5 \text{ km}}{I89 \text{ km/h}} = 3,0$ h.
ja polttoainetta 3,0 h x 28 l/h = 84 litraa

45-minuutin polttoainereserviä varten tarvitaan:

$\frac{45}{60}$ x 28 l/h = 2I,0 litraa

Kokonaispolttoainekulutus:

Maakäyttö, rullaus, lentoonlähtö	4,2
Nousu	7,0
Matkalento	84,0
Reservi	2I,0
Yhteensä	II6,2 litraa

Lennon aikana maanopeustarkistukset voivat antaa tarkemman laskentaperusteen lentoajalle ja vastaavalle polttoainekulutukselle. Lennolla tarvittavaa polttoainemäärää arvioitaessa on aina laskettava mukaan myös riittävä polttoainereservi.

LASKUMATKA

Maakiidon, ja laskumatka I5 m esteen yli, pituus määritellään samoin kuin tehtiin lähtömatkoja laskettaessa. Taulukossa 5-I0 olevat matkat on saatu "lasku lyhyelle radalle" laskutapaa käyttäen.

Tunnetut tekijät	Taulukko 5-I0
II. Laskukentän painekorkeus 2000 ft	2000 ft
I2. Lämpötila laskupaikalla 25°C	30°C
joten maakiito on	I86 m
ja laskumatka I5 m esteen yli on	424 m

Laskumatkan tuulikorjaus tehdään taulukon 5-I0, huomautus 2 mukaan.

KOKEILTU TOIMINTALÄMPÖTILA

Lentokokeilla on osoitettu, että tässä konetyypissä moottori saa riittävän jäähdytyksen vielä lämpötilan ollessa 23°C yli standardilämpötilan. Tätä ei kuitenkaan pidä käyttää toimintarajoituksena. Moottorin toimintarajoitukset on esitetty tämän kirjan osassa II.

LYHENTEITÄ JA SELITYKSIÄ

BHP	= Jarrutettu teho engl. hevosvoima
°C	= Lämpötila Celcius-asteina
3	= Korjattu ilmanopeus solmuina
KIAS	= Ilmanopeus mittarin mukaan solmuina
KNOT	= Solmu (nopeus)
KTAS	= Todellinen ilmanopeus solmuina
1 knot	= 1,852 km/h = 0,514 m/s
1 foot (mon. feet)	= 0,305 m (korkeus)
100 ft/min	= 0,508 m/s (kohoamisnopeus)
NM (nautical mile)	= 1,852 km (matka)
1 pound (lbs)	= 0,454 kg
1 US gallon	= 3,78 dm³ (litraa)
RPM	= Pyörimisnopeus/min

I NOPEUKSIEN KORJAUSTAULUKKO

LASKUSIIVEKE-ASENTO	NORMAALI STAATTINEN JÄRJESTELMÄ													
0°	KIAS	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
	KCAS		56	62	70	79	90	98	107	117	126	135	145	154
10°	KIAS	40	50	60	70	80	90	100	110					
	KCAS	49	55	62	70	79	89	98	108					
40°	KIAS	40	50	60	70	80	85							
	KCAS	47	53	61	70	80	84							

Taulukko 5-1 (1/2).

ILMANOPEUKSIEN KORJAUSTAULUKKO

LASKUSIIVEKE-ASENTO	NORMAALI/VARA STAATTINEN JÄRJESTELMÄ LÄMMITYS, TUULETUS JA IKKUNAT KIINNI										
0°	NORM-KIAS	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
	VARA-KIAS	39	51	61	71	82	91	101	111	121	131	141
10°	NORM-KIAS	40	50	60	70	80	90	100	110			
	VARA-KIAS	40	51	61	71	81	90	99	108			
30°	NORM-KIAS	40	50	60	70	80	85					
	VARA-KIAS	38	50	60	70	79	83					

LÄMMITYS & TUULETUS AUKI JA IKKUNAT KIINNI

0°	NORM-KIAS	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
	VARA-KIAS	36	48	59	70	80	89	99	108	118	128	139
10°	NORM-KIAS	40	50	60	70	80	90	100	110			
	VARA-KIAS	38	49	59	69	79	88	97	106			
30°	NORM-KIAS	40	50	60	70	80	85					
	VARA-KIAS	34	47	57	67	77	81					

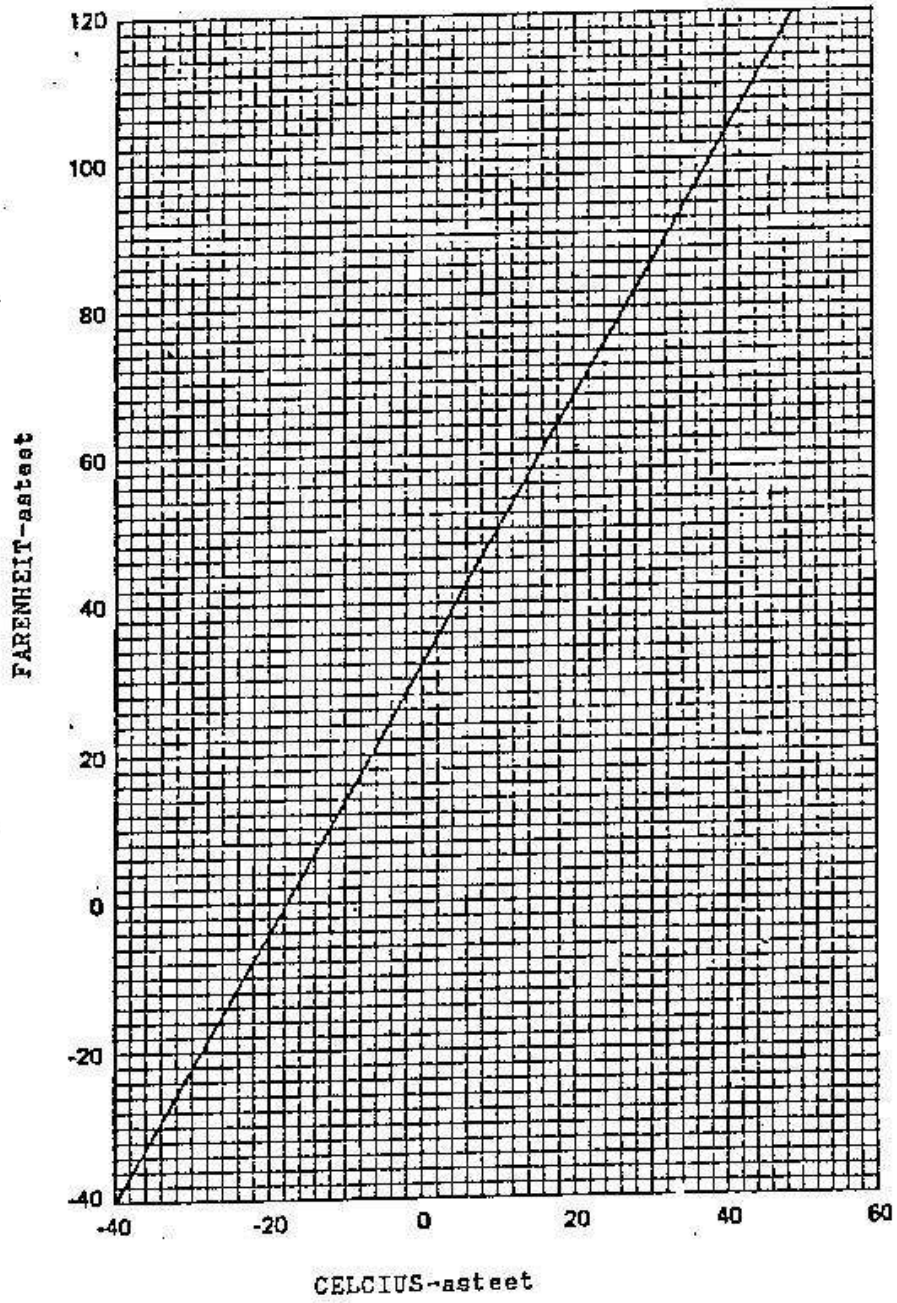
IKKUNAT AUKI

0°	NORM-KIAS	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
	VARA-KIAS	26	43	57	70	82	93	103	113	123	133	143
10°	NORM-KIAS	40	50	60	70	80	90	100	110			
	VARA-KIAS	25	43	57	69	80	91	101	111			
30°	NORM-KIAS	40	50	60	70	80	85					
	VARA-KIAS	25	41	54	67	78	84					

Taulukko 5-1 (2/2).

F172P 1981
5-8

LÄMPÖTILOJEN MUUNNOSTAULUKKO



Taulukko 5-2

SAKKAUSNOPEUDET

HUOMAUTUKSIA:
1. Ilman tehoa (kaasu kiinni)
2. Korkeuden menetys sakkauksessa voi olla jopa 70 m (230 ft)
3. KIAS arvot ovat likimääräisiä
4. Lentomassa 1089 kg (2400 lbs)

LASKUSIIVEKE-ASENTO	KALLISTUSKULMA JA VASTAAVAT NOPEUDET							
	0°		30°		45°		60°	
	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS
0°	44	51	47	55	52	61	62	72
10°	35	48	38	52	42	57	49	68
	33	46	35	49	39	55	47	65
MASSAKESKIPISTE TAKIMMAISESSA ÄÄRIASEMASSAAN								

LASKUSIIVEKE-ASENTO	KALLISTUSKULMA JA VASTAAVAT NOPEUDET							
	0°		30°		45°		60°	
	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS
0°	44	52	47	56	52	62	62	74
10°	37	49	40	53	44	58	52	69
30°	33	46	35	49	39	55	47	65
MASSAKESKIPISTE ETUMMAISESSA ÄÄRIASEMASSAAN								

Taulukko 5-3

F172P 1981
5-10

LENTOONLÄHTÖMATKAT (metriä) - LÄHTÖ LYHYELTÄ KIITORADALTA - TYYNELLÄ

TOIMINTATAPA JA OLOSUHTEET:

- Laskusiivekkeet 10°
- Täysi kaasu ennen jarrujen vapauttamista
- Kovapintainen, tasakorkea, kuiva kiitorata

SELITYKSIÄ:

S.L.	=	Sea Level	= merenpinta
1000 ft	=	305 m	
2000 "	=	610 "	
3000 "	=	915 "	
4000 "	=	1220 "	
5000 "	=	1525 "	
6000 "	=	1830 "	
7000 "	=	2135 "	
8000 "	=	2440 "	

NOPEUS/IRTI = nopeus irtoamishetkellä
NOPEUS/15 m = nopeus 15 m:n korkeudessa

Lentoonlähtömatkat:
MAAK. = maakiidon pituus
15 m = lentoonlähtömatka 15 m:n esteen yli

HUOMAUTUKSIA:

1. Lähtö lyhyeltä kiitoradalta, katso Osa IV
2. Lähtöpaikka yli 3000 ft korkeudella: Seos on laihennettava suurimmalle käyntinopeudelle, täydellä kaasulla, ennen lentoonlähtöä.
3. Lähtömatka lyhenee 10 % jokaista vastatuulen 4,6 m/s (9 knots) kohden. Lähtö myötätuuleen 5,1 m/s (10 knots) saakka, lisää lähtömatkaan 10 % jokaista myötätuulen 1 m/s (2 knots) kohden.
4. Kuivalta ruohikolta lähdettäessä maakiitomatkaan on lisättävä 15 %.

LENTOONLÄHTÖMATKAT (METRIÄ) - LÄHTÖ LYHYELTÄ KIITORADALTA - TYYNI SÄÄ

LENTO MASSA (kg)	NOPEUS/KIAS		PAINEKORKEUS (ft)	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	IRTI	15 m		MAAK.	15 m	MAAK.	15 m	MAAK.	15 m	MAAK.	15 m	MAAK.	15 m
1089	51	56	S.L.	242	445	262	479	282	514	303	552	325	593
			1000	267	489	287	526	309	567	332	610	357	657
			2000	293	539	315	582	340	628	365	677	393	730
			3000	322	597	347	646	375	700	404	756	434	818
			4000	355	656	384	721	413	783	447	850	480	923
			5000	392	745	424	811	457	882	494	963	532	1053
			6000	434	840	469	919	507	1006	549	1103	591	1216
			7000	482	957	521	1052	564	1160	610	1286	-	-
			8000	535	1102	581	1224	628	1366	-	-	-	-
999	49	54	S.L.	198	364	213	390	229	419	245	448	264	480
			1000	216	399	233	428	251	460	270	492	290	529
			2000	238	439	256	471	276	506	297	544	319	584
			3000	261	483	282	520	303	559	326	602	351	649
			4000	288	533	311	576	335	622	360	671	387	724
			5000	317	593	343	642	369	693	398	751	428	812
			6000	351	661	378	718	408	779	440	846	474	920
			7000	387	744	419	809	453	881	489	962	527	1052
			8000	430	841	465	919	503	1007	544	1106	587	1221
908	46	51	S.L.	160	296	172	315	184	338	198	361	212	386
			1000	174	323	187	346	203	370	216	395	233	422
			2000	191	354	206	378	221	405	234	434	256	465
			3000	210	387	226	416	244	446	262	479	280	514
			4000	230	427	248	457	268	492	288	529	309	568
			5000	253	471	274	506	296	546	317	587	341	631
			6000	280	521	302	562	326	607	351	654	376	706
			7000	309	579	334	626	360	678	389	733	418	794
			8000	343	648	370	702	399	762	430	828	463	899

Taulukko 5-4 LENTOONLÄHTÖMATKAT

F172P 1981
5-12

PARHAAT KOHOAMISNOPEUDET JA NIITÄ VASTAAVAT LENTONOPEUDET

TOIMINTATAPA JA OLOSUHTEET

-Laskusiivekkeet ylhäällä
-Kaasu auki
- Seos on laihennettava suurimmalle pyörimisnopeudelle 3000 ft:n yläpuolella

MASSA kg ( )	PAINEKORKEUS jalkaa (m)	LENTO-NOPEUS KIAS	KOHOAMISNOPEUDET - JALKAA/min (m/s)			
			-20°C	0°C	20°C	40°C
1089 (2400)	S.L.	76	805 (245)	745 (227)	685 (209)	625 (190)
	2000 (610)	75	695 (212)	640 (195)	580 (177)	525 (160)
	4000 (1221)	74	590 (180)	535 (163)	480 (146)	420 (128)
	6000 (1830)	73	485 (148)	430 (131)	375 (114)	320 (98)
	8000 (2440)	72	380 (116)	330 (100)	275 (84)	220 (67)
	10000 (3050)	71	275 (84)	225 (68)	175 (53)	--
	12000 (3660)	70	175 (53)	125 (38)	--	--

Taulukko 5-5

NOUSUAIKA, -MATKA JA POLTTOAINEEN KULUTUS

TOIMINTATAPA JA OLOSUHTEET:

- Laskusiivekkeet ylhäällä
- Parhaalla kohoamisnopeudella
- Kaasu auki
- Standardilämpötilassa (std.T.)

HUOMAUTUKSIA:

1. Maakäytössä, rullauksessa ja lentoonlähdössä kuluu polttoainetta noin 4 litraa.
2. Seos on laihennettava suurimmalle käyntinopeudelle 3000 ft yläpuolella.
3. Lisää aikaan, polttoainekulutukseen ja matkaan 10 % jokaista 10°C kohden, jolla vallitseva lämpötila ylittää std.T:n.
4. Matkat on saatu tyynellä säällä.
5. Lentomassa 1043 kg (2300 lbs).

PAINE-KORKEUS jalkaa	std. T °C	LENTO-NOPEUS KIAS	KOHOAMIS-NOPEUS ft/min (m/s)	AIKA, KULUTUS JA MATKA MEREN-PINNASTA ALKAEN				
				AIKA	KULUTUS		MATKA	
				min	gall	litr	km	NM
S.L.	15	76	700 (3,6)	0	0,0	0,0	0,0	0
1000	13	76	655 (3,3)	1	0,3	1,1	3,7	2
2000	11	75	610 (3,1)	3	0,6	2,3	7,4	4
3000	9	75	560 (2,8)	5	1,0	3,8	11,1	6
4000	7	74	515 (2,6)	7	1,4	5,3	16,7	9
5000	5	74	470 (2,4)	9	1,7	6,4	20,4	11
6000	3	73	425 (2,2)	11	2,2	8,3	25,9	14
7000	1	72	375 (1,9)	14	2,6	9,8	33,3	18
8000	-1	72	330 (1,7)	17	3,1	11,7	40,7	22
9000	-3	71	285 (1,4)	20	3,6	13,6	48,2	26
10000	-5	71	240 (1,2)	24	4,2	15,9	59,3	32
11000	-7	70	190 (1,0)	29	4,9	18,5	70,4	38
12000	-9	70	145 (0,7)	35	5,8	21,9	87,0	47

Taulukko 5-6.

MATKALENTO-SUORITUSARVOT - LENTO SA 1089 kg - SUOSITETTU LAIHENNU

PAINE-KORKEUS ft (m)	RPM	20°C alle std.T:n % BHP	KTAS	km/h	gph	l/h	Standardilämpötila % BHP	KTAS	km/h	gph	l/h	20°C yli std.T:n % BHP	KTAS	km/h	gph	l/h
2000	2500	-	-	-	-	-	76	114	211	8,5	32	72	114	211	8,1	31
(610)	2400	72	110	204	8,1	31	69	109	202	7,7	29	65	108	200	7,3	28
	2300	65	104	193	7,3	28	62	103	191	6,9	26	59	102	189	6,6	25
	2200	58	99	183	6,6	25	55	97	180	6,3	24	53	96	178	6,1	23
	2100	52	92	170	6,0	23	50	91	168	5,8	22	48	89	165	5,7	22
4000	2550	-	-	-	-	-	76	117	217	8,5	32	72	116	215	8,1	31
(1220)	2500	77	115	213	8,6	32	73	114	211	8,1	31	69	113	209	7,7	29
	2400	69	109	202	7,8	30	65	108	200	7,3	28	62	107	198	7,0	26
	2300	62	104	193	7,0	26	59	102	189	6,6	25	57	101	187	6,4	24
	2200	56	98	181	6,3	24	54	96	178	6,1	23	51	94	174	5,9	22
	2100	51	91	168	5,8	22	48	89	165	5,7	22	47	88	163	5,5	21
6000	2600	-	-	-	-	-	77	119	220	8,6	32	72	118	218	8,1	31
(1830)	2500	73	114	211	8,2	31	69	113	209	7,8	30	66	112	207	7,4	28
	2400	66	108	200	7,4	28	63	107	198	7,0	26	60	106	196	6,7	25
	2300	60	103	191	6,7	25	57	101	187	6,4	24	55	99	183	6,2	23
	2200	54	96	178	6,1	23	52	95	176	5,9	22	50	92	170	5,8	22
	2100	49	90	167	5,7	22	47	88	163	5,5	21	46	86	159	5,5	21

Taulukko 5-7 (1/2).

MATKALENTO-SUORITUSARVOT - LENTOMASSA 1089 kg - SUOSITETTU LAIHENNUS

ft (m)	RPM	BHP	KTAS	km/h	gph	l/h	BHP	KTAS	km/h	gph	l/h	BHP	KTAS	km/h	gph	l/h
8000	2650	-	-	-	-	-	77	121	224	8,6	32	73	120	222	8,1	31
(2440)	2600	77	119	220	8,7	33	73	118	218	8,2	31	69	117	217	7,8	30
	2500	70	113	209	7,8	30	66	112	207	7,4	28	63	111	206	7,1	27
	2400	63	108	200	7,1	27	60	106	196	6,7	25	58	104	193	6,5	25
	2300	57	101	187	6,4	24	55	100	185	6,2	23	53	97	180	6,0	23
	2200	52	95	176	6,0	23	50	93	172	5,8	22	49	91	168	5,7	22
10000																
(3050)	2600	74	118	218	8,3	31	70	117	217	7,8	30	66	115	213	7,4	28
	2500	67	112	207	7,5	28	64	111	206	7,1	27	61	109	191	6,8	26
	2400	61	106	196	6,8	26	58	105	194	6,5	25	56	102	189	6,3	24
	2300	55	100	185	6,3	24	53	98	181	6,0	23	51	96	178	5,9	22
	2200	50	93	172	5,8	22	49	91	168	5,7	22	47	89	165	5,6	21
12000																
(3660)	2550	67	114	211	7,5	28	64	112	207	7,1	27	61	111	206	6,9	26
	2500	64	111	206	7,2	27	61	109	202	6,8	26	59	107	198	6,6	25
	2400	59	105	194	6,6	25	56	103	191	6,3	24	54	100	185	6,1	23
	2300	53	98	181	6,1	23	51	96	178	5,9	22	50	94	174	5,8	22

HUOMAUTUS: Kulutus litraa tunnissa (l/h) on pyöristetty ylöspäin lähimpään täyteen litraan.
Nopeus km/h on pyöristetty alaspäin lähimpään täyteen kilometriin.

Taulukko 5-7 (2/2).

F172P 1981
5-16

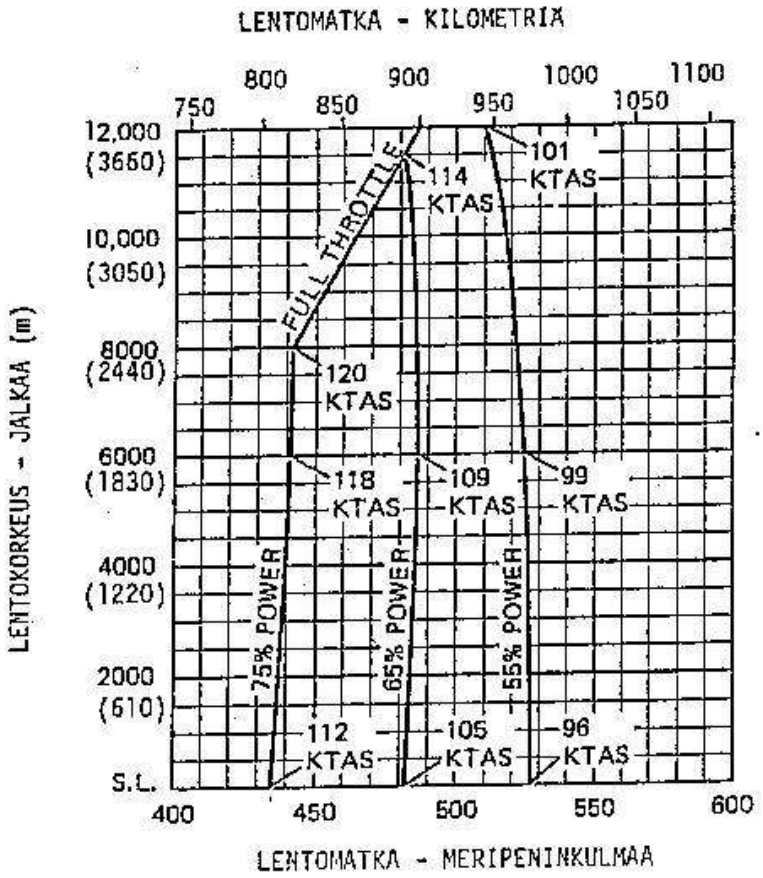
LENTOMATKA - TANKKAUS 150 litraa (40 US gallonaa)

TOIMINTATAPA JA OLOSUHTEET:

- Lentomassa 1089 kg
- Suositeltu laihennus, katso Osa IV
- Standardilämpötila
- Tyyni sää

HUOMAUTUKSIA:

1. Kaaviossa on huomioitu käynnistykseen, rullaukseen, lentoonlähtöön ja nousuun kuluva polttoaine ja lentomatka nousussa matkalentokorkeuteen.
2. Polttoainereservi 45 minuutin lisälentoaikaa varten on laskettu käytettäväksi sillä teholla, jolla kukin käyrä on määritetty.



Taulukko 5-8 (1/3).

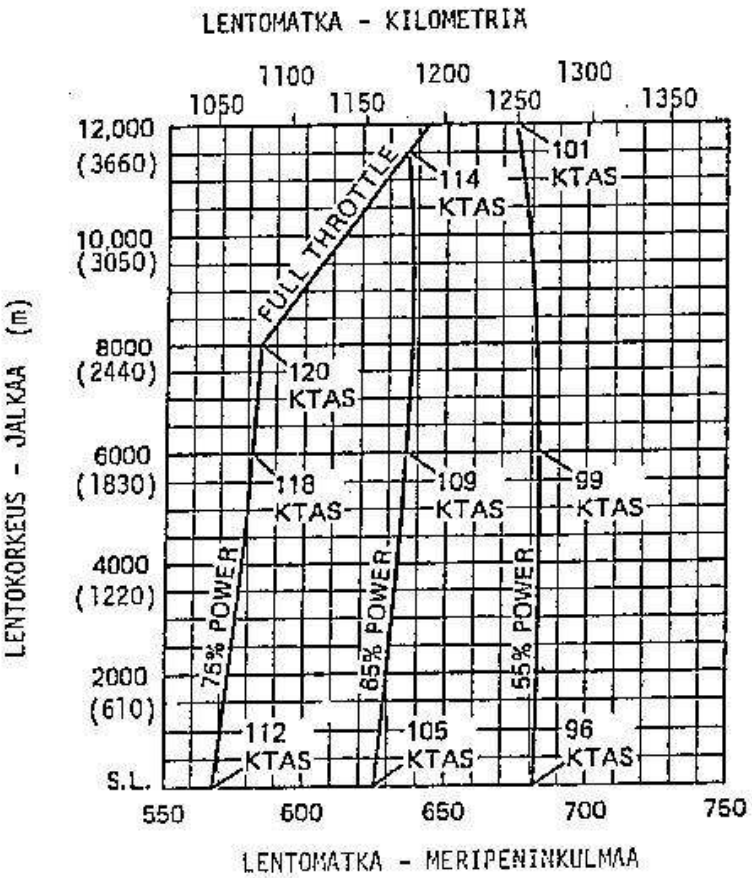
LENTOMATKA - TANKKAUS 188 litraa (50 US gallonaa)

TOIMINTATAPA JA OLOSUHTEET:

- Lentomassa 1089 kg
- Suositeltu laihennus, katso Osa IV
- Standardilämpötila
- Tyyni sää

HUOMAUTUKSIA:

1. Kaaviossa on huomioitu käynnistykseen, rullaukseen, lentoonlähtöön ja nousuun kuluva polttoaine ja lentomatka nousussa matkalentokorkeuteen.
2. Polttoainereservi 45 minuutin lisälentoaikaa varten on laskettu käytettäväksi sillä teholla, jolla kukin käyrä on määritetty.



Taulukko 5-8 (2/3)

F172P 1981
5-17a

LENTOMATKA - TANKKAUS 234 litraa (62 US gallonaa)

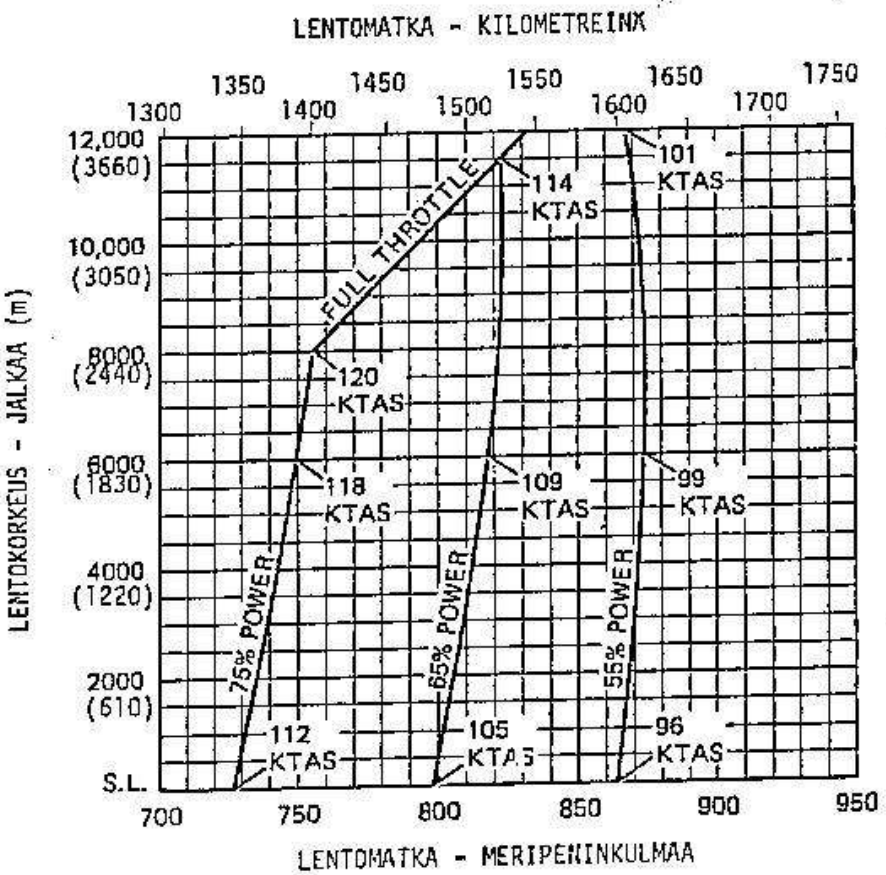
TOIMINTATAPA ja OLOSUHTEET:

- Lentomassa 1089 kg
- Suositeltu laihennus, katso Osa IV
- Standardi lämpötila
- Tyyni sää

HUOMAUTUKSIA :

Kaavioissa on huomioitu käynnistykseen, rullaukseen, lentoonlähtöön ja nousuun kuluva polttoaine ja lentomatka nousussa matkalentokorkeuteen.

2. Polttoainereservi 45 min. lisälentoaikaa varten on laskettu käytettäväksi sillä teholla, jolla kukin käyrä on määritetty.



Taulukko 5-8 (3/3)

F172P 1981
5-18

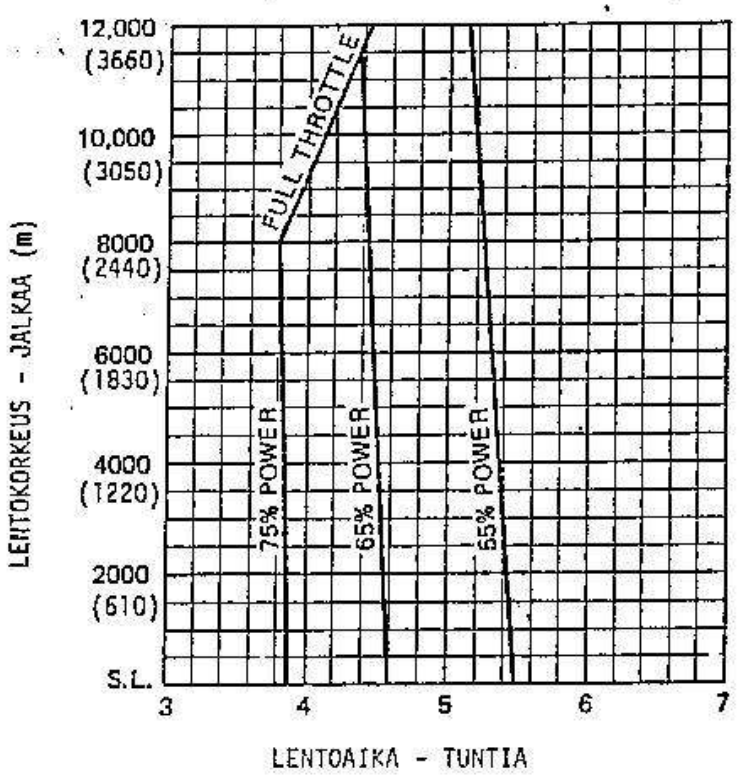
LENTOAIKA - TANKKAUS 150 litraa (40 US gallonaa)

TOIMINTATAPA JA OLOSUHTEET:

- Lentomassa 1089 kg
- Suositeltu laihennus, katso Osa IV
- Standardilämpötila

HUOMAUTUKSIA:

1. Kaaviossa on huomioitu käynnistykseen, rullaukseen, lentoonlähtöön ja nousuun kuluva polttoaine ja lentoaika nousussa matkakorkeuteen.
2. Polttoainereservi 45 minuutin lisälentoaikaa varten on laskettu käytettäväksi sillä teholla, jolla kukin käyrä on määritetty.



Taulukko 5-9 (1/3)

F172P 1981
5-19a

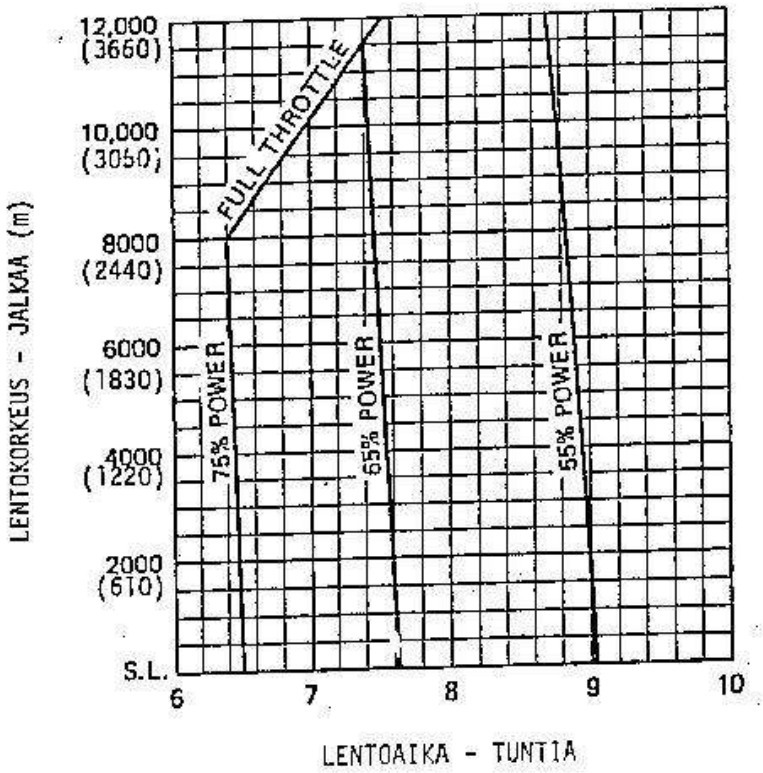
LENTOAIKA - TANKKAUS 234 litraa (62 US gallonaa)

TOIMINTATAPA ja OLOSUHTEET:

- Lentomassa 1089 kg
- Suositeltu laihennus, katso Osa IV
- Standardilämpötila

HUOMAUTUKSIA:

1. Kaaviossa on huomioitu käynnistykseen, rullaukseen, lentoonlähtöön ja nousuun kuluva polttoaine ja lentoaika nousussa matkalentokorkeuteen.
2. Polttoainereservi 45 min. lisälentoaikaa varten on laskettu käytettäväksi sillä teholla, jolla kukin käyrä on määritetty.



Taulukko 5-9 (3/3)

LASKUMATKAT (metriä) - LASKU LYHYELLE RADALLE - TYYNELLÄ

TOIMINTATAPA JA OLOSUHTEET:

- Laskusiivekkeet 30°
- Ilman tehoa (kaasu kiinni)
- Voimakkaasti jarruttaen
- Kovapintainen, tasakorkea, kuiva kiitorata

SELITYKSIÄ:

S.L. = Sea Level = merenpinta

1000 ft	= 305 m	5000 ft	= 1525 m
2000 "	= 610 "	6000 "	= 1830 "
3000 "	= 915 "	7000 "	= 2135 "
4000 "	= 1220 "	8000 "	= 2440 "

HUOMAUTUKSIA:

1. Lasku lyhyelle radalle, katso sivu 4-18.
2. Laskumatkat lyhenevät 10 % jokaista vastatuulen 4,6 m/s (9 knots) kohden. Lasku myötätuuleen 5,1 m/s (10 knots) saakka: Lisää matkaan 10 % jokaista myötätuulen 1 m/s (2 knots) kohden.
3. Kuivalle ruohikolle laskettaessa maakiitomatkaan on lisättävä 45 %.

LENTO-MASSA kg	NOPEUS 15 m KORKEUDELLA	PAINE-KORKEUS jalkaa	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
			MAA-KIITO	LASKU-MATKA 15 m KORKEUDELTA	MAA-KIITO	LASKU-MATKA 15 m KORKEUDELTA	MAA-KIITO	LASKU-MATKA 15 m KORKEUDELTA	MAA-KIITO	LASKU-MATKA 15 m KORKEUDELTA	MAA-KIITO	LASKU-MATKA 15 m KORKEUDELTA
1089	61	S.L.	155	376	162	386	168	395	174	404	178	411
		1000	162	386	168	395	174	404	180	414	186	424
		2000	168	395	174	405	180	414	186	424	192	434
		3000	174	405	180	414	187	425	194	436	200	445
		4000	181	416	187	427	194	436	201	448	207	457
		5000	187	427	195	437	201	448	209	460	215	469
		6000	195	437	201	448	209	460	216	472	223	482
		7000	203	450	210	462	216	472	224	485	232	497
		8000	210	462	218	474	226	486	233	498	241	510

Taulukko 5-10.

OSA VI

LENTOKONEEN RAKENNE JA JÄRJESTELMÄT

LENTOKONE

F 172 P on kokometallirakenteinen, yksimoottorinen, yläsiivillä ja neljällä istuimella varustettu lentokone. Laskuteline on kolmitelineinen nokkapyörälaskuteline. Kone on suunniteltu yleisilmailukäyttöä varten.
Runko on rakennettu muotokaarista, kaarien välirimoista ja niihin kiinnitetyistä pintalevyistä. Rakenteelliset pääosat ovat siipisalkojen kohdalla olevat runkokaaret ja niiden yläosassa olevat runkosalot joihin siivet kiinnittyvät. Rungon etu-pääkaaren alaosassa on siipitukien kiinnittimet ja taka-pääkaaren alaosassa on päälaskutelineiden kiinnittimet. Moottorin kiinnityskorvakkeet ovat myös runkorakenteeseen kuuluvia.
Siipien rakenteet käsittävät etu- ja takasalon, siipikaaret, kaarien välirimat, polttoainesäiliöt ja pintalevyt. Etusaloissa on siipien ja siipitukien kiinnittimet. Takasalko on lyhyempi kuin etusalko. Siipi on kiinnitetty runkoon myöstakasalon kohdalta. Siivekkeiden rakenne käsittää kaksi salkoa, siivekekaaret ja V-poimutetut pintalevyt. Siivekepintalevyt on niitattu yhteen takareunoistaan. Siivekkeen tasapainoitusmassa on kiinnitetty siivekkeen etureunaan. Laskusiivekkeet ovat yksisolatyyppiset. Laskusiive-keissä on yksi salko, V-poimutetut pintalevyt ja takareunajäykiste.

Sivuvakain, sivuperäsin, korkeusvakain ja korkeusperäsimet ovat tavanomaisia. Sivuvakaimessa on etusalko, takasalko, muotokaaret, vahvistuslevyjä, neljä pintalevyä ja etureunan jatke. Sivuperäsimessä on etusalko, takasalko, muotokaaret vahvikkeineen ja yksiosainen pintalevy. Sivuperäsimen yläosassa on etujatke ja sen sisällä on tasapainoitusmassa. Korkeusvakaimessa on etusalko, takasalko, kaaret, jäykisteet, keskiosan pintalevy, kaksi vasemman- ja oikeanpuoleista yksiosaista pintalevyä jotka muodostavat myös etureunan. Korkeusperäsimen trimmiaktuaattori on vakaimen sisällä. Korkeusperäsimessä on etusalko, takasalko, kaaret, vääntöputki ja kulmavipu, vasev ylä- ja alapintalevy, yksiosainen muotoiltu takareuna, oikea ylä- ja alapintalevy ja kaksiosainen muotoiltu takareuna oikeassa korkeusperäsimessä. Kummankin korkeusperäsimen päässä on jatko-osat. Jatko-osan sisällä on tasapainoitusmassa. Oikean korkeusperäsimen takareunassa on korkeuperäsimen trimmilaippa.

OHJAUSJÄRJESTELMÄT

Ohjausjärjestelmät esitetään kuvissa 7-1 ja 7-2. Ohjausjärjestelmät käsittävät siivekeohjaimet, sivuperäsimen ohjaimet ja korkeusperäsimen ohjaimet. Siivekeohjaimia ja korkeusperäsinohjaimia käytetään ohjaustankojärjestelmällä. Rattia käytetään siivekkeitä ja korkeusperäsintä varten ja sivuperäsin/jarru-polkimia sivuperäsintä varten.

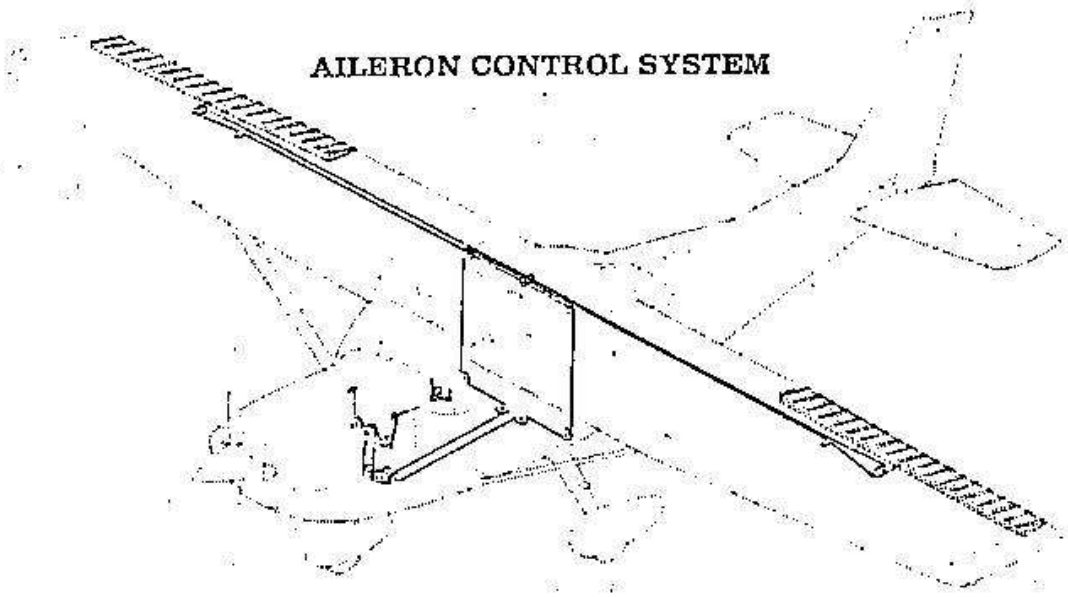
Sivuperäsin/jarrupolkimiin on saatavana myös lisäpalat poljinetäisyyden muuttamista varten. Lisäpalojen asennus: Aseta lisäpalan alareuna polkimen alareunan alle ja paina yläreunan tartunta polkimen yläreunan yli kunnes se naksahtaa paikalleen.
Tarkasta että lisäpalat ovat varmasti paikoillaan. Lisäpalat irroitetaan päinvastaisella menetelmällä.

TRIMMIJÄRJESTELMÄT

Koneessa on käsikäyttöinen korkeusperäsimen trimmijärjestelmä.Sivuperäsimen trimmijärjestelmä on myös saatavana.
Korkeusperäsimen trimmaus suoritetaan korkeusperäsimen trimmilevyn avulla käyttäen pystyasentoon asennettua trimmin säätöpyörää. Säätöpyörän pyörittäminen eteenpäin trimmaa nokan alaspäin. Päinvastaisesti, taaksepäin pyörittäminen trimmaa nokan ylöspäin.
Sivuperäsimen trimmaaminen tapahtuu jousikuormitteisen järjestelmän avulla, joka on kytketty sivuperäsimen ohjausjärjestelmään ja käyttövipu on asennettu keskikonsoliin. Sivuperäsimen trimmaus suoritetaan nostamalla käyttövipu ylöspäin hampaan ohi ja sitten vasemmalle tai oikealle haluttuun trimmausasentoon. Siirrämällä vipu oikealle koneen nokka kääntyy oikealle ja siirtämällä vasemmalle koneen nokka kääntyy vasemmalle.

MITTARITAULU

Mittaritaulu on T-kirjaimen muotoinen, katso kuva 7-2. Hyrrämittari on sijoitettu vasemmalle taulun keskialueelle. Nopeusmittari on keinohorisontin vasemmalla puolella ja korkeusmittari oikealla puolella ylärivissä. Muut lennonvalvontamittarit on sijoitettu myös vasempaan tauluun.
Mittaritaulun keskiosa on varattu radiolaitteille. Moottorivalvontamittarit, polttoaineen määrämittarit, ampeerimittari ja alijännitemittari ovat vasemman taulun ulkoreunassa. Karttalokero ja ylimääräinen mittaritila ovat oikeanpuoleisessa taulussa.



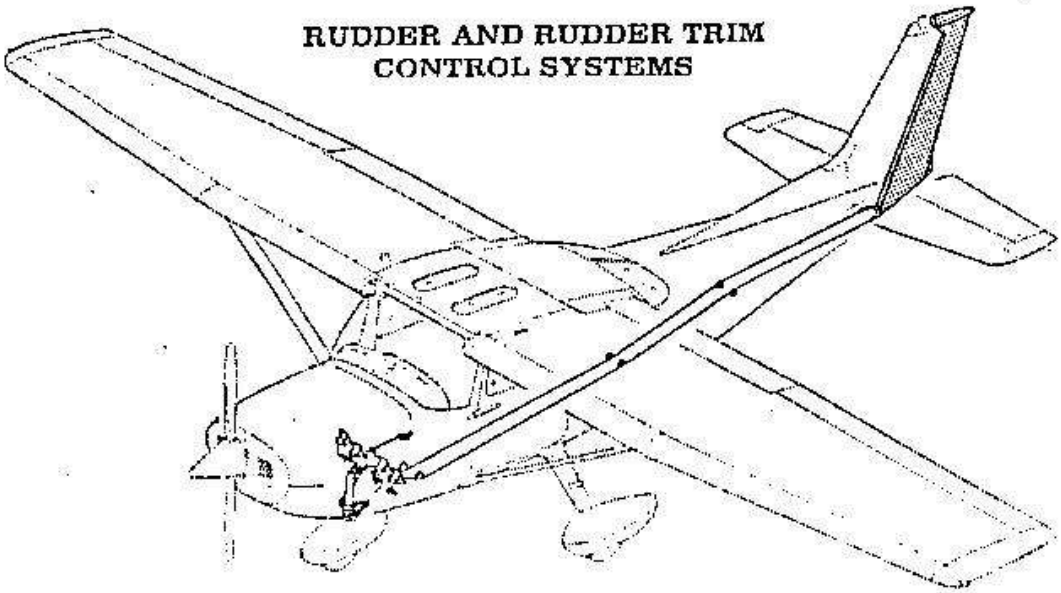
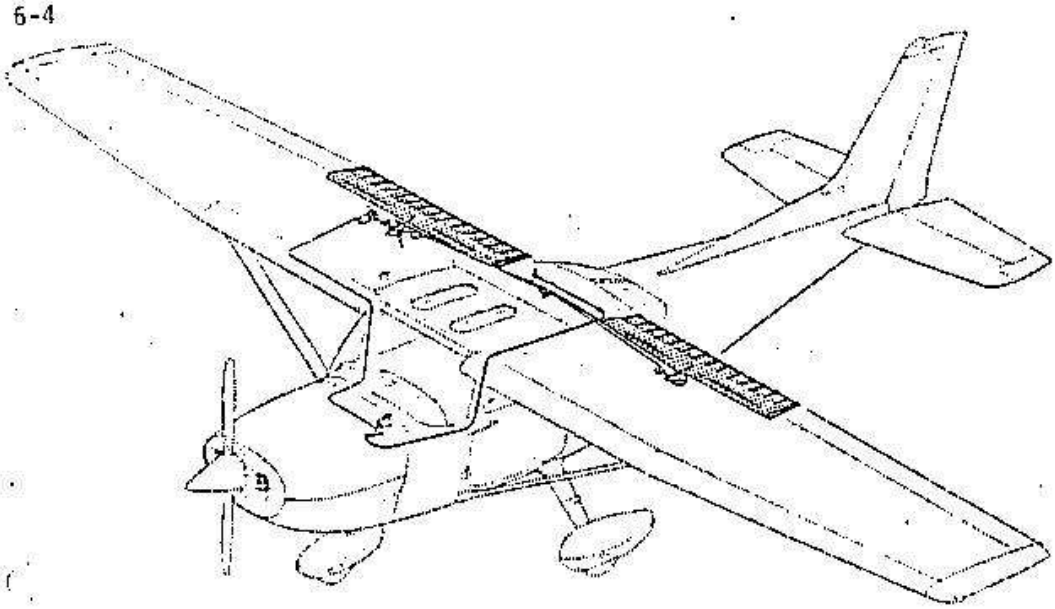


Figure 7-1. Flight Control and Trim Systems (Sheet 1 of 2)



Kytkin- ja säätölaitteistotaulussa, joka on mittaritaulun alareunassa, sijaitsee vasemmalta: tyypytin, pää- ja sytytyskytkimet, avioniikkavirtakytkin, suojakytkimet ja sähkökytkimet jättäen moottorin säätölaitteet, mittaritaulun valon voimakkuus/himmennyssäätimen ja staattisen paineen varajärjestelmän valintahanan keskelle. Kytkin- ja säätölaitteistotaulun oikealla puolella on laskusiivekkeiden käyttökytkin + asennonosoitin ja ripustin mikrofonia varten.
Sivuperäsimen trimmin käyttövipu voidaan asentaa korkeusperäsimen trimmipyörän ja mikrofonin ripustimen alle. Polttoaineen valintahana on sijoitettu lattialle keskikonsolin edessä. Pysäköintijarrun kahva on kytkin- ja säätölaitteistotaulun alla pilotin edessä.

KONEEN OHJAUS JA KÄSITTELY MAASSA

Nokkapyörän ohjaus on kytketty jalkapolkimiin. Nokkapyörän kääntövoima välitetään polkimilta nokkatelineeseen jouten välityksellä. Nokkapyörä kääntyy polkimilla 10° vasemmalle ja 10° oikealle. Jarruttamalla nokkapyörän suurin kääntymiskulma on 30 ° kummallekin puolelle.
Konetta siirrettäessä nokkatelineeseen kiinnitetään hinaustanko, jonka välityksellä konetta vedetään, työnnetään ja käännetään. Hinaustangon puuttuessa konetta siirretään työntämällä siipituista. Älä työnnä tai vedä sivu- tai korkeusvakaimesta. Konevoimalla hinattaessa nokkapyörää ei saa kääntää yli 30° kummallekaan puolelle
Saavuttaakseen pienin mahdollinen kääntösäde maakäytössä lentokonetta voidaan kääntää jomman kumman päätelineen ympäri samalla painaen alaspäin korkeusvakaimen edessä poikittaiskaaren kohdalla niin että nokkapyörä nousee maasta. Koneen pienin kääntösäde rullattaessa, nokkapyörän ohjauksella ja jarrutuksella ohjattuna, on noin 8,35 m.
Saavuttaakseen pienimmän mahdollisen kääntösäteen maakäytössä lentokone voidaan kääntää jomman kumman päätelineen ympäri painaen alaspäin poikittaiskaaren kohdalla juuri korkeusvakaimen edessä niin, että nokkapyörä nousee maasta.

LASKUTELINEET

Pääteline on rakenteeltaan putkityyppinen, joka toimii myös joustimena ja iskunvaimentimena. Päätelineiden pyörissä on levyjarrut. Nokkatelineen jousto toimii paineilmalla ja iskunvaimennus öljyllä. Jokaisessa laskutelineen pyörässä on virtaviivainen suojus.

JARRUJÄRJESTELMÄ

Päätelinepyörät on varustettu levyjarruilla. Järjestelmä käsittää vasemmanpuoleisiin jalkapolkimiin kytketyt pääsylinterit, nesteputket, jarrusylinteri, jarrukiekot ja ksäijarrulaitteet. Jarrut toimivat sekä vasemman- että oikeanpuoleisten polkimien varvasosia painamalla. Käsijarrua käytetään konet ta pysäköitäessä. Käsijarrukahva on vasemman mittaritaulun alapuolella. Käsijarrun käyttö: Paina kumpaakin jarrua samanaikaisesti, vedä ksäijarrukahvaa taaksepäin ja käännä sitä 90° ja vapauta poljinpaine.

Tarpeetonta jarrujen käyttöä olisi vältettävä. Jarrulaitteet on tarkastettava ja huollettava säännöllisesti. Jarruvaikutuksen heikkeneminen, äänekkäät laahaavat jarrut, polkimen pohjaanpainuminen ja heikko poljinpaine ovat vikoja, jotka johtavat pian täydelliseen jarruttomuuteen. Em. oireiden ilmaantuessa jarrut olisi korjattava heti.

Kuluneen jarrun jarrutusteho voidaan koittaa parantaa pumppaamalla. Paremmin pitävää jarrua on käytettävä varoen laskun jälkeen. Epätasaista jarrutusvaikutusta voidaan joskus kompensoida käyttämällä heikomman jarrun puoleista sivuperäsintä enemmän.

LASKUSIIVEKKEET

Laskusiivekkeet ovat yksi-sola tyyppisiä. Mittaritaulussa olevalla käyttökytkimellä laskusiivekkeet ajetaan haluttuun asentoon. Käyttövipua siirretään alaspäin tai ylöspäin tarpeen mukaan. Vivun hahlossa on pysäyttimet 10° ja 20° kohdalla. Vipua työnnetään oikealle, kun se halutaan siirtää 10° pysäyttimen ohi. Laskusiivekkeiden asennonosoitin on käyttövivun vasemmalla puolella ja se näyttää laskusiivekkeiden asennon asteina. Laskusiivekejärjestelmän suojakytkin on 10 ampeeria, se on merkitty tekstillä "FLAP" ja sijaitsee kytkin- ja säädinpanelin vasemmassa laidassa.

MATKATAVARATILA

Matkatavaratila on jaettu kahteen osaan, toinen yltyy takamatkustajan penkin selkänojasta matkustamon väliseinään ja lisäksi toinen tavaratila väliseinän takana. Molempiin tavaratiloihin pääsee koneen vasemmalla puolella olevasta lukittavasta matkatavaraovesta tai koneen matkustamon kautta. Koneessa on kuljetusverkko yhdeksällä kiinnityshihnalla matkatavaran kiinnittämistä varten ja verkko kiinnitetään sitomalla hihnat koneessa oleviin kiinnitysrenkaisiin.

Kuormittaessa konetta lapsia ei saa oleskella matkatavaratilassa, ellei lapsi-istuin ole asennettu ja mitä tahansa tavaraa, joka on vaarallista koneelle tai koneessa oleville ei pitäisi asettaa koneeseen. Tavaratilaa ja oven mittoja varten, viitataan osaan 6.

ISTUIMET

Istuinpaikkojen lukumäärä on 4. Vakioistuimet ovat erillisiä, neljään suuntaan säädettäviä istuimia. Etuistuinpaikat voidaan varustaa kuuteen suuntaan säädettävillä istuimilla. Neljään suuntaan säätyvät istuimet liikkuvat eteen- ja taaksepäin ja niiden selkänoja-asentoja voidaan muuttaa. Etuistuinten eteen-taaksesäätövipu on istuinten alla, edessä keskellä. Matkustajaistuinten säätövipu on istuimen vasemman on istuimen vasemman etukulman alla. Vipua nostettaessa lukitus avautuu ja istuinta voidaan siirtää eteen- tai taaksepäin. Kun vipu vapautetaan lukitus tartuu, istuinta siirrettäessä, lähinnä olevaan lukituskohtaan. Selkänojan kallistuman säätönuppu on etuistuinten vasemmassa etukulmassa. Selkänojan säät: paina nappia, aseta selkänoja haluttuun kulmaan ja vapauta nappi. Tyhjän istuimen selkänoja kääntyy etuasentoon nappia painettaessa. Takaistuinten selkänojaa säädetään nostamalla istuimen keskellä etureunan alla olevaa vipua. Kuuteen suuntaan säätyvillä etuistuimilla on myös istuinkorkeuden säätö. Istuinkorkeus säädetään kammella joka on käytävänpuoleisen etukulman alla. Näiden istuinten selkänojan säätäkampi on istuimen seinänpuoleisen etukulman alapuolella. Selkänojaa säädettäessä säätyy myös istuintyynyn asento. Selkänojat voidaan kaataa täysin eteen.

Lapsi-istuin on asennettavissa takamatkustajien istuinten taakse etutavaratilaan ja pysyy paikallaan kahdella lattiaan kiinnitetyllä tukilevyllä. Kun istuin ei ole käytössä voidaan istuimen pohja kääntää ylös ja taakse, kunnes se koskettaa väliseinämää.

Niskatukia on saatavana kaikkiin istuintyyppeihin paitsi lapsi-istuimeen. Säädettäessä niskatukea käytä riittävästi voimaa nostaessasi tai laskiessasi sitä haluttuun korkeuteen. Niskatuki voidaan poistaa milloin tahansa nostamalla kunnes se irtoaa selkänojan yläpäästä.

OVET JA OHJAAMON IKKUNAT

Sisäänkäynti ja poistuminen tapahtuu jomman kumman kahden oven kautta, yksi kummallakin puolella ohjaamoa etuistuinten kohdalla (viitaten osaan 6, ohjaamoon ja ohjaamon oven mittoihin).
Oveen on syvennetty ulkopuolinen kahva ja tavanomainen sisäpuolinen kahva, avainkäyttöinen oven lukko (ainoastaan vasen ovi), oven rajoitinjärjestelmä ja avattava ikkuna vasemmassa ovessa. Oikeaan oveen on myös saatavana avattava ikkuna.

Avattaessa ovea ulkopuolelta käytä oveen syvennettyä kahvaa oven takareunan lähellä tarttuen kahvan etupäähän ja vetäen ulospäin. Suljettaessa kahvalla on kolme asentoa ja kilpi, jossa lukee OPEN, CLOSE ja LOCK. Kahva on jousikuormitettu CLOSE asentoon. Kun ovi on vedetty kiinni ja suljettu, lukitse se kääntäen oven kahva eteen LOCK-asentoon. Kun kahvaa käännetään LOCK-asentoon yli-keskiö toiminta pitää sen siinä asennossa. Molemmat ohjaamon ovet pitää lukita ennen lentoa eikä niitä pidä tahallisesti aukaista lennolla.

HUOMAUTUS: Satunnainen oven aukaiseminen ei välttämättä vaadi laskeutumista. Paras menettelytapa on lentokoneen laittaminen trimmattun asentoon noin 75 KIAS:n nopeudessa, heilauta ovi hetkellisesti hieman ulospäin ja sulje voimakkaasti ja lukitse ovi.

Poistuminen koneesta tapahtuu kääntämällä oven kahva LOCK-asennosta CLOSE-asennon ohi OPEN-asennon taakse ja työntämällä ovi auki. Konetta lukittaessa, lukitse ovi sisäpuolisella kahvalla, sulje vasen ovi ja lukitse ovi käyttämällä virtalukon avainta.

Ohjaamon vasen ovi on varustettu avattavalla ikkunalla, joka pysyy suljetussa asennossa salvalla, joka on kiinni ikkunan kehyksen alareunassa. Avattaessa ikkunaa, käännä salpaa ylöspäin. Ikkuna on varustettu jousikuormitetulla tukivivulla, joka helpottaa ikkunan kääntämistä ulospäin ja pidättämistä siinä asennossa. Tarpeen tullessa jompi kumpi ikkunoista voidaan avata missä nopeudessa tahansa 158 KIAS:n asti. Kattoikkuna(jos asennettu), sivu-ikkunat takana ja taka-ikkunat ovat kiinteätä tyyppiä eikä niitä voi avata.

OHJAINTEN LUKOT

Siivekeohjaimet ja korkeusperäsinohjaimet lukitaan terästapilla. Lukitustappi on varustettu ohjekilvellä, jossa on seuraavat tekstit: CONTROL LOCK (ohjainlukko), REMOVE BEFORE STARTING ENGINE (poista ennen moottorin käynnistämistä).

Ohjainlukon asennus: aseta vasemmassa ohjaussauvassa oikealla puolella oleva reikä ja mittaritaulussa olevan lukitusholkin reikä kohdakkain ja työnnä lukitustappi reikään. Oikean asennetun lukitustapin punainen levy asettuu virtalukon eteen. Siivekkeet ovat neutraaliasennossa ja korkeusperäsimet ovat takareuna vähän alhaalla, kun lukitustappi on paikallaan. Kovalla tai puuskaisella tuulella pitäisi myös sivuperäsin lukita peräsimeen ja vakaimeen kiinnitettävällä lukolla. Ohjainten lukot on poistettava ennen moottorin käynnistämistä.

MOOTTORIN SÄÄTIMET

Moottorin teho säädetään kaasuvivulla kytkin- ja säätölaitteistotaulussa keskikonsolin yläpuolella. Kaasuvipu liikkuu tavanomaisella tavalla; etu-asennossa kaasu on auki ja taka-asennossa kaasu on kiinni. Kitkalukko sijaitsee kaasuvivun tyvessä ja sitä käännettäessä myötäpäivään kitka suurenee ja vasta-päivään pienenee. Seoksen säätö, joka sijaitsee keskikonsolin oikean kulman yläpuolella, on punainen nuppi, jonka ympäri on kohotettuja pisteitä, ja nupin päässä on lukkonappi. Rikas-asento on täysin edessä ja tyhjäkäynnin pysäytys-asento on täysin takana. Pieniä säätöjä tehtäessä kierrä nuppi eteenpäin myötäpäivään ja taaksepäin vastapäivään. Suuria tai nopeita säätöjä varten paina nappia seoksen säätönupin päässä ja aseta säätö haluttuun asentoon.

MOOTTORINVALVONTAMITTARIT

Moottorin käyntiä ja tehoa valvotaan seuraavilla mittareilla: Käyntinopeusmittari, öljynpainemittari ja öljynlämpömittari. Pakokaasun lämpötilan mittausjärjestelmä on lisävaruste.

Käyntinopeusmittari on moottorikäyttöinen, mekaaninen mittari ja se on sijoi-tettu ohjaajan ratin vasemmalle puolelle. Asteikko on kalibroitu 100 RPM välein. Mittari näyttää myös kampiakselin ja potkurin pyörimisnopeuden. Mittarissa on myös aikalaskin, joka näyttää moottorin käyntiajan tunteina ja 1/10-tunteina. Normaali käyntinopeusalue on 2100 - 2700 RPM ja se on mer-kitty vihreällä. Punainen merkki on 2700 RPM:n kohdalla. Vihreässä alueessa on merkki 2450, 2575 ja 2700 RPM:n kohdalla ja osoittaa 75%:n tehon maassa, 5000 jalan ja 10000 jalan korkeudessa.

Öljynpainemittari on mittaritaulun vasemmassa osassa. Moottorin öljynpaine tulee putkella mittariin asti. Mittarin merkinnät: minimi tyhjäkäyntiöljynpaine, 25 psi, on merkitty punaisella, normaali, 60-90 psi, on merkitty vihreällä ja suurin sallittu, 115 psi, on merkitty punaisella.

Öljynlämpömittari on öljynpainemittarin vieressä. Mittari toimii 28 VDC jännitteellä ja sen lämpötuntopää on sähkövastus.
Normaali näyttöalue on merkitty vihreällä ja se vastaa lämpötila-aluetta 38° - 118°C (100° - 245°F). Punainen merkki on lämpötilan 118°C (245°F) kohdalla.

Jos koneessa on pakokaasun lämpömittausjärjestelmä (EGT), sen mittari on sijoitettu oikeaan mittaritauluun. Lämpöpariperiaatteella toimiva anturi on sijoitettu pakoputken kokoojaosaan. Pakokaasun lämpötilan seurantaa käytetään seoksensäädön valvontaan. Pakokaasun lämpötila muuttuu seoksen polttoaine/ilmasuhteen, tehon ja käyntinopeuden muuttuessa.
Muuttumattomissa matkalento-olosuhteissa vallitsevan pakokaasun korkeimman lämpätilan ja matkalentoseoksen antaman lämpötilan erotus on vakio, jota käytetään hyväksi seosta säädettäessä. Mittari on varustettu asetettavalla vertailuosoittimella.

MOOTTORIN SISÄÄNAJO

Moottori on koekäytetty tehtaalla ja sitä voidaan käyttää tässä kirjassa esitettyjen ohjeiden ja rajoitusten mukaan alusta alkaen. Valmistaja suosittelee, että moottoria käytettäisiin vähintään 75% matkalentoteholla ensimmäiset 50 tuntia tai kunnes öljynkulutus on tasaantunut. Vähän suuremman matkalentotehon käyttö uudella moottorilla nopeuttaa mäntien renkaiden sopeutumista.

MOOTTORIN VOITELUJÄRJESTELMÄ

Moottorin voitelua varten syötetään öljyä kampikammion alla olevasta öljytilasta. Moottorin öljytilan tilavuus on 7,5 litraa (öljysuodatin sisältää 1 litran tämän lisäksi). Öljyä imeytyy öljytilasta imuputken kautta moottorikäyttöiseen öljypumppuun. Öljy johdatetaan pumpusta ohitusventtiiliin.
Jos öljy on kylmää, ohitusventtiili antaa öljyn kulkea öljynjäähdyttimen ohi suoraan öljysuodattimeen. Jos öljy on kuumaa, ohitusventtiili ohjaa öljyn pois apulaitekotelosta joustavaan letkuun, joka vie öljyn öljynjäähdyttimeen, joka sijaitsee moottorin takimmaisen ilmanohjauslevyn kohdalla. Öljynlauhduttimesta palaa paineöljy apulaitekoteloon, jossa se kulkee öljysuodattimen läpi. Suodatinöljy tulee painesäätöventtiilille, joka säätää moottorin öljynpaineen antaen ylimääräisen öljyn palata öljytilaan ja tietty öljymäärä kiertää eri moottoriosiin voidellen niitä. Jäljelle jäävä öljy valuu takaisin öljytilaan.

Öljyntäyttökorkki/öljytikku on asennettu moottorin oikean puolen taka-osaan. Täyttökorkkiin/öljytikkuun päästään käsiksi moottoripellin oikealla puolella

olevan luukun kautta. Moottoria ei saa käyttää, kun öljyn määrä on vähemmän kuin 5 litraa. Pidentynyttä lentoa varten täytä 7 litraa (öljytikun merkinnän mukaan).

Öljynpikatyhjennysventtiili on saatavana lisävarusteena tyhjennystulpan sijasta, tämä antaa nopeamman, puhtaamman moottorinöljyntyhjennyksen. Laskettaessa öljyä moottorista tällä venttiilillä kiinitä letku venttiilin päähän ja paina ylöspäin, kunnes se menee auki-asentoon. Jousilevyt pitävät venttiilin auki. Tyhjennyksen jälkeen käytä sopivaa työkalua kääntääksesi venttiilin pidennettyyn (kiinni) asentoon ja poista tyhjennysletku.

SYTYTYS-KÄYNNISTINJÄRJESTELMÄ

Moottorin sytytystä hoitaa kaksi moottorikäyttöistä magneettoa ja kaksi sytytystulppaa sylinteriä kohden. Oikea magneetto sytyttää oikean puolen alarivin ja vasemman puolen ylärivin sytytystulpissa ja vasen magneetto sytyttää vasemman puolen alarivin ja oikean puolen ylärivin sytytystulpissa. Normaali käytössä ovat magneetot päällä antaen täydellisemmän polttoaine-ilmaseoksen palamisen kaksois-sytytyksellä.

Sytytys- ja käynnistystoiminta tapahtuu kääntö-tyyppisellä kytkimellä, joka sijaitsee vasemmassa kytkin- ja ohjainpaneelissa. Kytkin on merkitty myötäpäivään seuraavasti: OFF, R, L, BOTH ja START.
Moottoria käytettäessä pitävät molemmat magneetot olla päällä kytkettyinä (BOTH-asennossa), paitsi magneettoa tarkastettaessa. R- ja L-asennot ovat ainoastaan tarkastamista ja hätätilanteita varten. Kun kytkintä käännetään jousikuormitettuun START-asentoon (pääkytkimen ollessa ON-asennossa) käynnistimen kelakytkintä energisoidaan ja käynnistin pyörittää moottoria. Kun kytkintä vapautetaan, se palaa automaattisesti BOTH-asentoon.

ILMANOTTOJÄRJESTELMÄ

Moottorin ilmanottojärjestelmä saa patopainetta moottoripellityksen etuala-osassa olevan ilma-aukon kautta. Ilma-aukkoon on asennettu ilmasuodatin, joka poistaa pölyä ja muita epäpuhtauksia imu-ilmasta. Suodatinta läpäisevä ilma virtaa ilmakoteloon. Kulkeuduttuaan ilmakotelon läpi imu-ilma tulee kaasuttimen ilmanotto-osaan, joka on moottorin alla ja virtaa sen jälkeen moottorin sylintereihin imusarjan kautta.
Jos kaasuttimeen muodostuu jäätä tai ilmasuodatin tukkeutuu, lämmitettyä varailmaa saadaan pakoputken kokoojaputken ympärillä olevasta vaipasta, jonka venttiilillä varustettu putki johtaa lämmintä ilmaa ilmakoteloon. Venttiiliä

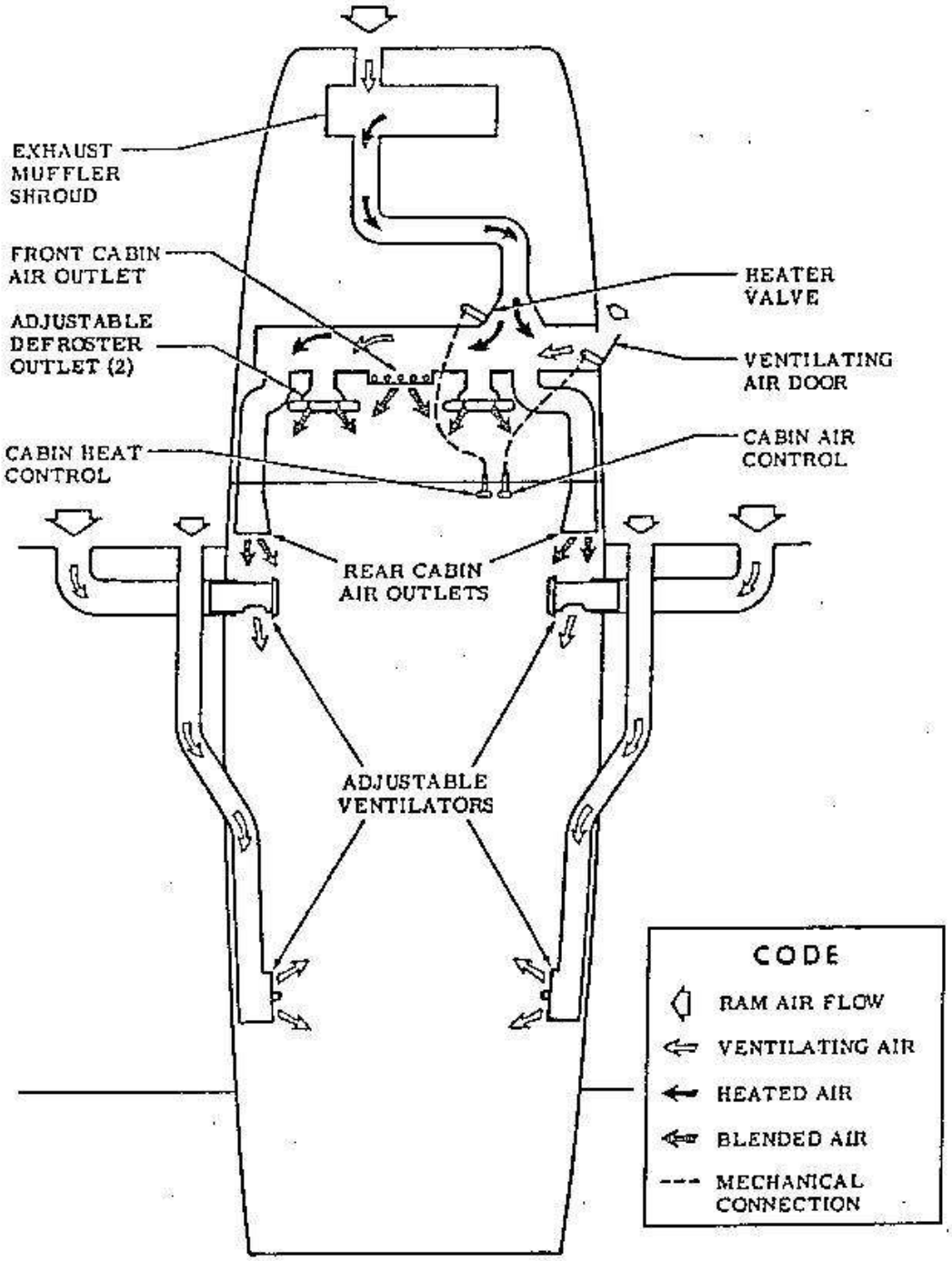


Figure 7-8. Cabin Heating, Ventilating, and Defrosting System

säädetään mittaripanelissa olevan kaasuttimen lämmön käyttötangon avulla. Vaipan lämmittely-ilma otetaan suoraan ulkoilmasta (ei suodattimen kautta). Täydellä kaasulla kierrokset voivat laskea 75-150 RPM varailmaventtiilin ollessa täysin auki.

PAKOPUTKISTO

Pakokaasut joka sylinteristä kulkee kokoojaputken läpi vaimentimeen ja pakoputkeen. Vaimennin on tehty ulkopuolisesti ympäröivästä vaipasta, joka muodostaa lämmityslaitteen ohjaamon lämmitysilmaa varten.

MOOTTORIN JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ

Moottorin jäähdytysilma tulee sisään kahdesta moottoripellityksen etuosassa olevasta ilmanottoaukosta. Jäähdytysilma on kohdistettu suoraan sylintereiden ympäri ilmanohjauslevyillä ja pääsee sen jälkeen ulos pellityksen takareunan pohjassa olevan aukon kautta.

POTKURI

Lentokone on varustettu kaksilapaisella, yhdestä osasta taottu, alumiiniseoksesta tehty kiintopotkurilla, joka on anodisoitu kestämään syöpymistä. Potkuri on läpimitaltaan 1,905 m (75 tuumaa).

KAASUTIN- JA RYYPYTINJÄRJESTELMÄ

Moottori on varustettu nousu/kohotyyppisellä kiintokaasuttimella moottoritilan ala-osassa. Kaasuttimessa on kiihdytyspumppu, tyhjänkäynnin pysäytysjärjestelmä jakäsikäyttöinen seossäätö. Polttoaine virtaa oman painonsa avulla kaasuttimeen. Kaasuttimessa polttoaine kaasuuntuu oikeassa suhteessa imuilman kanssa ja imeytyy sylintereihin imusarjan kautta. Kaasuuntuneen polttoaineen määrä ilmassa voidaan säätää tiettyjen rajojen sisällä, seoksen säädöllä.

Ryypytin on pumppu, joka imee polttoainetta polttoainesuodattimesta vedettäessä syöttömäntää taakse ja painettaessa sitä takaisin sisään sylintereiden imukanaviin ruiskuttaa polttoainetta. Ryypytin on varustettu lukolla ja käytön jälkeen painettuna täysin sisään, ryypytin on käännettävä joko vasemmalle tai oikealle, kunnes sitä ei voi vetää ulos.

PITOT-STAATTINEN JÄRJESTELMÄ

Pitot-staattinen järjestelmä syöttää patopainetta ilmanopeusmittarille ja staattista painetta ilmanopeusmittarille, pystynopeusmittarille ja korkeusmittarille. Järjestelmä käsittää joko lämmitettävän tai tavallisen pitotputken, joka on asennettu vasemman siiven alapintaan, ulkopuolisen staattisen paineen aukon eturungon kyljessä, sekä tarvittavan putkiston.
Lämmitetty pitot-järjestelmä käsittää pitot-putken lämmitysliuskat, käyttökytkimen, joka on merkitty PITOT HT, 5-ampeerisen suojakytkimen ja siihen kuuluvat johdot. Käyttökytkin ja suojakytkin ovat kytkin- ja säätölaitteistotaulun vasemmalla puolella.
Staattisen paineen varajärjestelmän venttiili voidaan asentaa kytkin- ja säätölaitteistotauluun ja sitä voidaan käyttää ulkopuolisen järjestelmän ollessa epäkunnossa. Tämä järjestelmä syöttää staattista painetta ohjaamon sisältä. Ohjaamon paine vaihtelee ilmastointi/lämmitinjärjestelmän ja ikkunoiden ollessa eri asennoissa. Kts. osa 5 ilmanopeusmittariin vaikuttavia tekijöitä.

PYSTYNOPEUSMITTARI

Pystynopeusmittari näyttää koneen nousemisen tai laskemisen jalkaa/minuutti. Ilmakehän painevaihtelut, jotka vaihtelevat korkeuden mukaan, vaikuttavat osoittimen liikkeeseen.

KORKEUSMITTARI

Painekorkeusmittari näyttää koneen korkeuden merenpinnasta. Mittarin vasemman puolen alaosan lähellä sijaitsee säätönuppi, jolla voidaan säätää barometristä asteikkoa.

ALIPAINEJÄRJESTELMÄ JA MITTARIT

Moottorikäyttöinen alipainejärjestelmä kehittää tarpeellisen alipaineen keinohorisonttia ja suuntahyrrää varten. Järjestelmään kuuluu moottoriin kiinnitetty alipainepumppu, alipaineen säätöventtiili ja alipainejärjestelmän ilmasuodatin ja mittarit mittaritaulun vasemmalla puolella.

KEINOHORISONTTI

Keinohorisontti antaa visuaalisen kuvan koneen lentoasennosta. Mittarin osoitin näyttää kallistusasentoa yläosassa suhteellisesti verrattuna kallistusasteikkoon, jossa on merkit 10°, 20°, 30°, 60° ja 90° kallistuman kohdalla merkin molemmin

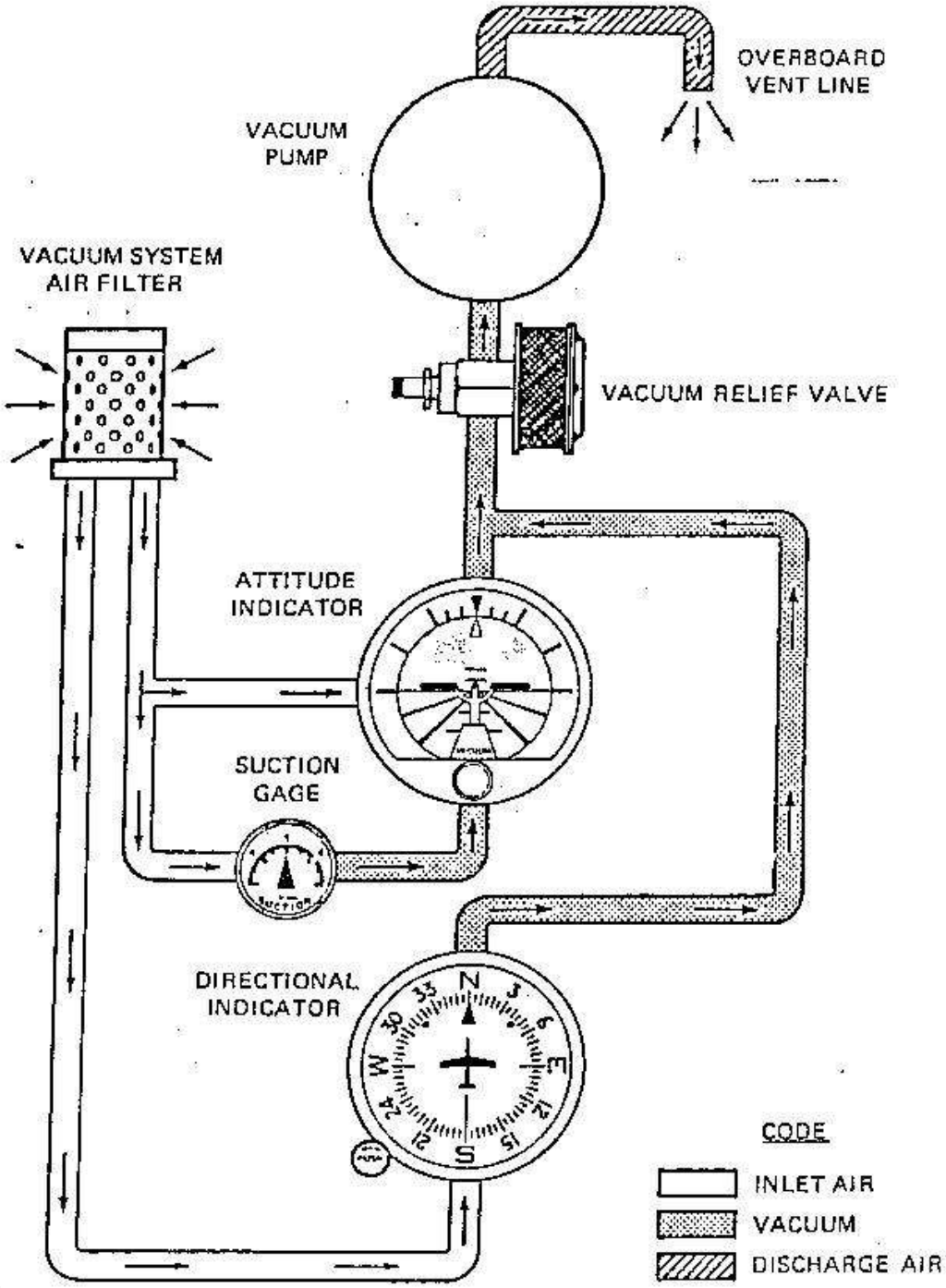


Figure 7-9. Vacuum System

puolin. Symbolisen horisontin yläpuolella oleva pienoislentokone näyttää koneen kiertoliikkeet pitkittäis- ja poikittaisakselin suhteen. Mittarin alla olevaa nuppia käytetään pienoiskoneen sisäänlentosäätöä varten horisonttiin verrattuna, täten saadaan tarkempi lentoasennon näyttö.

SUUNTAHYRRÄ

Suuntahyrrä näyttää lentokoneen suunnan verrattaen kompassiruusua kiinteän simuloidun lentokoneen kuvaan ja merkkiin. Mittarien näyttö muuttuu hieman aikaa myöten. Siksi kompassiruusua pitäisi säätää magneettisen kompassin mukaan juuri ennen lentoon lähtöä ja tilapäisesti tarkastaa/säätää pidemmillä lennoilla. Mittarin vasemman puolen alareunassa on säätönuppi kompassiruusun säätöä varten.

ALIPAINEMITTARI

Mittaritaulun vasempaan puoleen sijoitettu alipainemittari, jonka asteikko on merkitty tuuma-elohopealla, näyttää keinohorisontin ja suuntahyrrän käytettävissä olevan alipaineen. Toivottu alipainearvo on 4,5 - 5,4 tuumaa elohopeaa.

SAKKAUSVAROITUSJÄRJESTELMÄ

Lentokone on varustettu paineilmatoimisella varoitusjärjestelmällä käsittäen sisääntuloaukon vasemman siiven johtoreunassa, ilmakäyttöisen äänitorven etuikkunan vasemman puolen yläosan lähellä ja siihen kuuluvan putkiston. Lentokoneen lähestyessä sakkausta liikkuu siiven yläpinnan alipaine eteenpäin siiven johtoreunan ympäri. Tämä alipaine muodostaa paine-eroa sakkausvaroitusjärjestelmässä, joka vetää ilmaa äänitorven läpi. Seurauksena on varoitusääni 5 - 10 solmua ennen sakkausta kaikissa lento-olosuhteissa.
Sakkausvaroitusjärjestelmää pitäisi tarkastaa ennen lentoon lähtöä sovittamalla puhdas nenäliina aukolle ja imemällä ilmaa äänitorven kautta. Torvesta kuuluva ääni kertoo järjestelmän olevan kunnossa.

RADIOJÄRJESTELMIEN LISÄVARUSTEET

Koneen radiolaitteita varten on saatavissa erilaisia lisävarusteita. Näihin varusteisiin kuuluu tuuletin, mikrofoni/kuulokejärjestelmä ja ohjainpintojen staattisen sähkön poistajat. Seuraavat kappaleet käsittelevät näitä varusteita.

RADIOIDEN TUULETIN

Radioiden tuuletin on aina saatavissa Nav/Com radion asennuksen yhteydessä. Järjestelmä antaa tuuletusta pienen sähkötuulettimen avulla radiolaitteille ja siten estää kosteuden jäämisen laitteisiin.

Tuulettimen suojakytkimessä, joka on sijoitettu vasemmalle säätölaitteisto- ja kytkintaulussa, lukee STROBE, AVN FAN. Tuulettimeen tulee virtaa heti, kun pääkytkin on ON-asennossa. Tämän järjestelmän avulla ilma kiertää ennen radioiden päälle kytkemistä ja poistaa mahdolliset paikalliset "lämpöpisteet". Suositellaan suojakytkimen jättämistä päälle, paitsi pitempien huoltojen aikana, kun pääkytkin on ON-asennossa.

STAATTISEN VARAUKSEN POISTAJAT

Jos usein lennetään IFR-olosuhteissa, on staattisen varauksen poistajien asennus suositeltavaa. Nämä poistajat parantavat radioyhteyden lennettäessä pölyisessä, sateisessa ilmassa tai lumisateessa. Näissä olosuhteissa voi staattisen varauksen muodostuminen ja purkautuminen siipien jättöreunoissa, sivuperäsimessä, korkeusperäsimessä, potkurien kärjissä ja radioantenneissa aiheuttaa tehon menetystä kaikkien NAV/COM laitteiden radiosignaaleissa. Useimmiten tämä vaikuttaa ensin ADF:ään ja viimeksi VHF-laitteisiin.

OHJAAMON LÄMMITYS-, ILMANVAIHTO- JA TUULETUSJÄRJESTELMÄ

Ohjaamon lämmitystä ja ilmanvaihtoa säädetään veto/työntö säätimillä. Lämmityksen säätö on merkitty "CABIN HT" ja raitisilman sääto "CABIN AIR" tekstoilla. Vedä "CABIN AIR" nuppi taakse raitista ilmaa ja ohjaamon tuulettamista varten. Vähäistä lämmittämistä varten "CABIN HT" nuppia vedetään taaksepäin noin sentin verran. Lämpimän ilman määrä lisääntyy vedettäessä nuppia enemmän ulos. Tehokkain lämmitys saadaan vetämällä "CABIN HT" nuppi taakse ja työntämällä "CABIN AIR" nuppi eteen. Lämmintä ilmaa ei tule kun "CABIN HT" nuppi on työnnetty täysin eteen. Lämmitetty ja/tai ulkoilma purkautuu ohjaamon etuosaan jalkatiloista. Takaosaan lämmitetty ja ulkoilma tulevat kahdesta putkesta, joiden luovutusaukot ovat lattiatasolla ovien etukarmin kohdalla. Tuulilasin huurteenpoistoilma otetaan ohjaamon etuosan lämpö- ja raitisilmakanavasta ja johdetaan kahdella kanavalla tuulilasin alakulmissa oleviin suuttimiin. Ilmamäärää säädetään suuttimissa olevilla liukukansilla. Kattoalueella on erillinen, säädettävillä ja suunnittavilla luovutusaukoilla varustettu raitisilmajärjestelmä. Etuistuinten yläraitisilmasäätimet ovat lähellä tuulilasin yläurkkia. Takaistuimille voidaan asentaa istuinkohtaiset ylä-raitisilmaventtiilit.

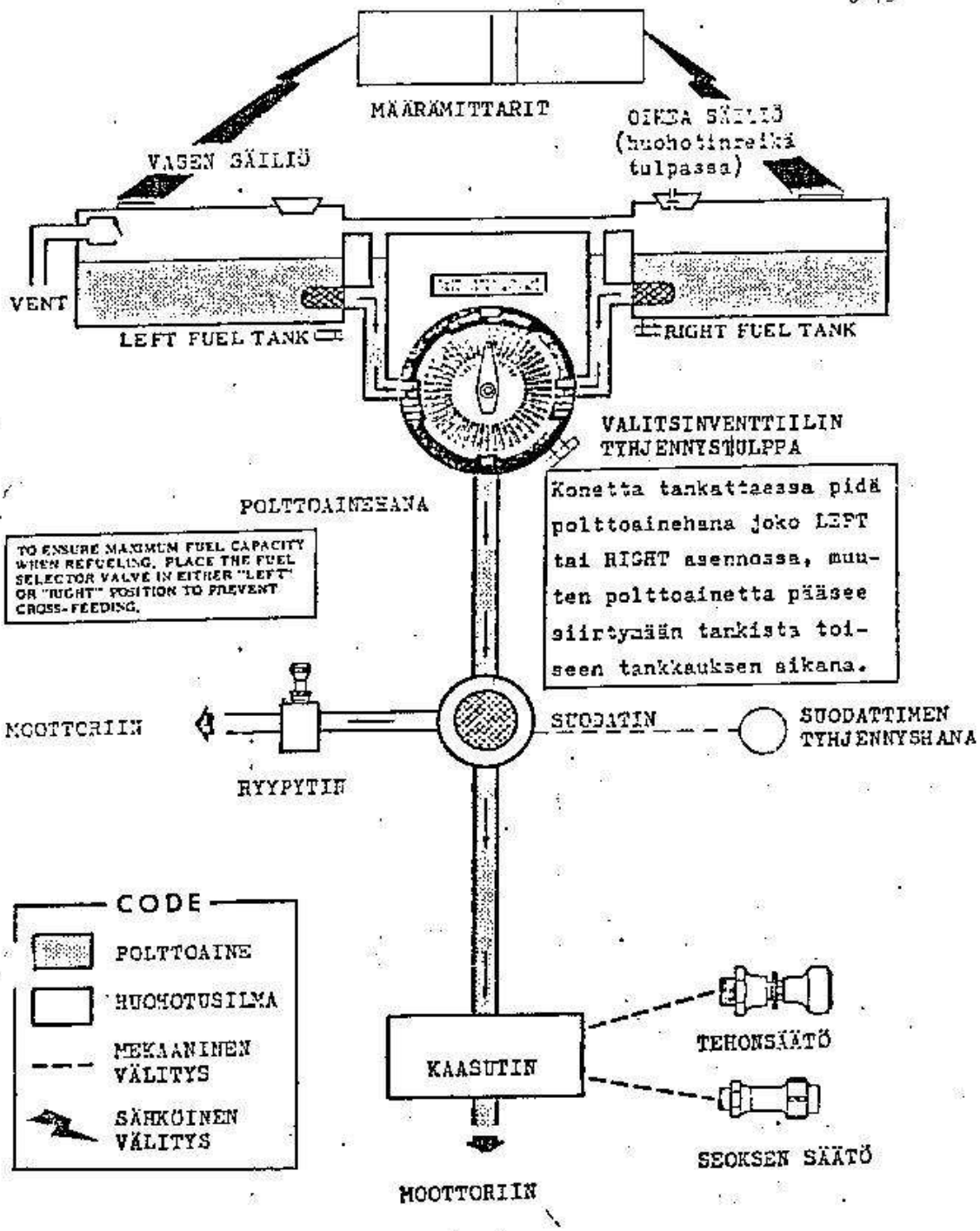
POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ.

	POLTTOAINEMÄÄRÄT		
SÄILIÖT	Käytettävissä oleva polttoainemäärä kaikissa lentotiloissa	Käyttämättä jäävä polttoainemäärä	Polttoaineen kokonaismäärä
NORMAALISÄILIÖT 81,5 l/säiliö	152 litraa	11 litraa	163 litraa
SUURET SÄILIÖT 102 l/säiliö	189 litraa	15 litraa	204 litraa
INTEGR. SÄILIÖT 128 l/säiliö	234 litraa	22 litraa	256 litraa

Taulukko 1-4 POLTTOAINEMÄÄRÄT

Lentokone voidaan varustaa joko normaalilla polttoainejärjestelmällä tai jommallakummalla kahdesta pitkän toimintamatkan järjestelmällä (suuret säiliöt tai integraalisäiliöt). Jokaiseen järjestelmään kuuluu kaksi huohottavaa polttoainesäiliötä (yksi kummassakin siivessä), neliasentoinen polttoaineen valintahana, polttoainesuodatin, käsikäyttöinen ryypytin ja kaasutin. Jokaisen järjestelmän polttoainemäärät on esitetty kuvassa 1-4.
234-litran pitkän matkan järjestelmä käyttää hyväkseen integraalisäiliötä ja ne kaksi muut järjestelmät käyttävät hyväkseen irroitettavia alumiinisäiliöitä.

Polttoaine virtaa siipisäiliöistä omalla painollaan neliasentoiselle valintahanalle, joka on varustettu merkinnöin BOTH (molemmat), RIGHT (oikea), LEFT (vasen) ja OFF (kiinni). Valintahanan ollessa asennossa BOTH, RIGHT tai LEFT, polttoaine virtaa suotimen läpi kaasuttimelle. Kaasuttimelta polttoaine/ilma-seos virtaa imukanavien kautta sylintereille. Käsikäyttöinen ryypytin imee polttoaineensa polttoainesuotimelta ja ruiskuttaa sen sylintereiden imuaukkoihin.
Polttoainejärjestelmän huohotus on oleellinen koko järjestelmän toiminnalle. Huohotusjärjestelmän tukkeutuminen aiheuttaa polttoainevirtauksen vähenemisen ja mahdollisesti jopa moottorin sammumisen. Säiliöiden keskinäinen huohotus on järjestetty niiden välisellä huohotinlinjalla. Vasen säiliö huohottaa ulkoilmaan säiliön yläreunasta lähtevän, suuntaisventtiilillä varustetun huohotuslinjan kautta, joka avautuu ulkoilmaan vasemman siiven alapinnalla, lähellä siipitukea. Lisäksi oikean säiliön täyttöaukon [illegible] on varustettu huohotimella.



POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ
Kuva 1-3.

Pitkän matkan integraalisäiliöillä varustettu lentokonetta voidaan käyttää pienemmällä polttoainemäärällä salliakseen suurempi kuormaus. Tämä saavutetaan täyttämällä säiliöt täyttöaukon kauluksen alareunaan asti, jolloin saadaan pienennetty, 90,5 litran polttoainemäärä kummassakin säiliössä (79 litraa käytettävissä kaikissa lento-olosuhteissa).

Polttoainemäärä mittaa kaksi uimuri-tyyppistä mitta-anturia (yksi kummassakin säiliössä) ja osoitus on järjestetty kahdella sähköisesti toimivalla määrämittarilla, jotka sijaitsevat mittaritaulun vasemmassa laidassa. Tyhjän säiliön osoituksena on punainen viiva ja kirjain E. Kun mittari osoittaa säiliön olevan tyhjä, on kummassakin säiliössä jäljellä käyttämättä jäävä polttoainemäärä, 6 litraa (1,5 gal) normaalisäiliössä, 8 litraa (2 gal) suurissa säiliössä ja 11 litraa (3 gal) integraalisäiliössä. Mittarinäyttämää ei voida pitää luotettavana kallistusten, sivuluisujen epätavallisten lentoasentojen aikana.

Polttoainesäiliöiden valintahanan tulee olla BOTH-asennossa lentoonlähdön, nousun ja laskeutumisen, samoinkuin sellaisen liikehtimisen aikana, jolloin kone on pitkähkön ajan sivuluisussa tai -luistossa. Toiminta vain joko oikealla tai vasemmalla säiliöllä on sallittu ainoastaan vaakalennossa.

HUOMAUTUS

Kun polttoainesäiliöiden valintahana on matkalennon aikana BOTH-asennossa, saattaa polttoaine virrata epätasaisesti eri säiliöistä, elleivät siivet ole täsmälleen vaakasuorassa. Siitä johtuvaa toisen siiven painavammuutta voidaan välttää valitsemalla polttoaineen syöttö raskaamman siiven säiliöstä.

HUOMAUTUS

Ei ole suotavaa mitata toisen säiliön tyhjenemiseen kulunutta aikaa ja kääntää valintahanan sitten vastakkaiselle säiliölle olettaen, että sen tyhjenemiseen kuluu sama aika. Molempien säiliöiden ilmatilat ovat yhteydessä toisiinsa huohotinputkella, ja sen vuoksi jonkinverran polttoainetta voi loiskua säiliöstä toiseen kun säiliöt ovat lähes täynnä ja siivet eivät ole vaakasuorassa.

HUOMAUTUS

Kun polttoainesäiliössä on 1/4 polttoainemäärästä jäljellä voi pidentynyt epäkoordinoitu lento kuten luisuminen ja liukuminen sivuttain paljastaa säiliön polttoaineputkien aukot. Tästä johtuen, lentäessä toinen säiliö tyhjänä tai lentäessä OIKEAN tai VASEMMAN tankin varassa kun tankissa on 1/4 polttoainetta tai vähemmän, älä anna lentokoneen olla epäkoordinoidussa lennossa 30 sekuntia kauemmin.

Polttoainejärjestelmä on varustettu tyhjennysventtiileillä, joiden avulla voidaan tutkia polttoaineen puhtaue ja laatu. Järjestelmä on tutkittava joka päivä ennen ensimmäistä lentoa sekä aina tankkauksen jälkeen. Koneessa on näytekuppi, johon voidaan ottaa näytteet siipisäiliöistä sekä polttoainesuotimesta. Suotimen tyhjennysventtiili sijaitsee moottorin oikeanpuoleisessa suojuslevyssä olevan tarkastusluukun alla. Polttoainesäiliöt pitäisi täyttää jokaisen lennon jälkeen veden kondensoitumisen estämiseksi.

SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

Koneessa on 28 voltin tasavirtajärjestelmä (ks. kuva 1-5). Järjestelmän virtalähteinä toimivat hihnakäyttöinen 60 ampeerin vaihtovirtalaturi ja 24 voltin akku, joka on sijoitettu vasemmalle puolelle, tuliseinän etupuolelle. Virta syötetään useimpiin sähkölaitteiden virtapiireihin ja kaikkiin avioniikkalaitteiden virtapiireihin pääkiskon (PRIMARY BUS) ja avioniikkakiskon (AVIONICS BUS) kautta; virtakiskot on kytketty toisiinsa avioniikkakytkimellä. Pääkisko on virrallinen aina, kun pääkytkin on "ON"-asennossa, eikä se ole riipuvainen käynnistimen tai ulkopuolisen virtalähteen käytöstä. Molemmat virtakiskot ovat virrallisia silloin, kun sekä pääkytkin että avioniikkakytkin ovat "ON"-asennossa.

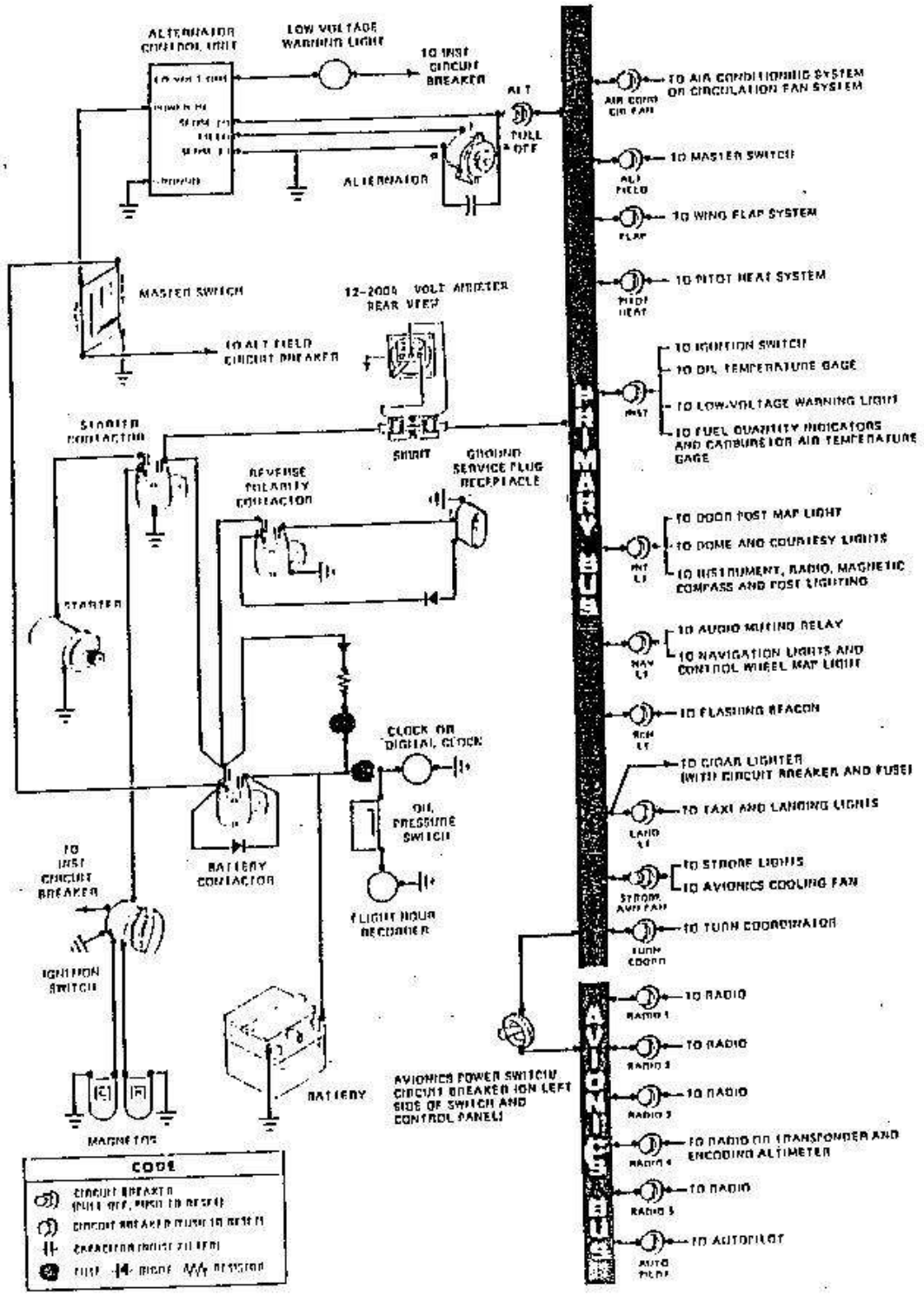


Figure 7-7. Electrical System

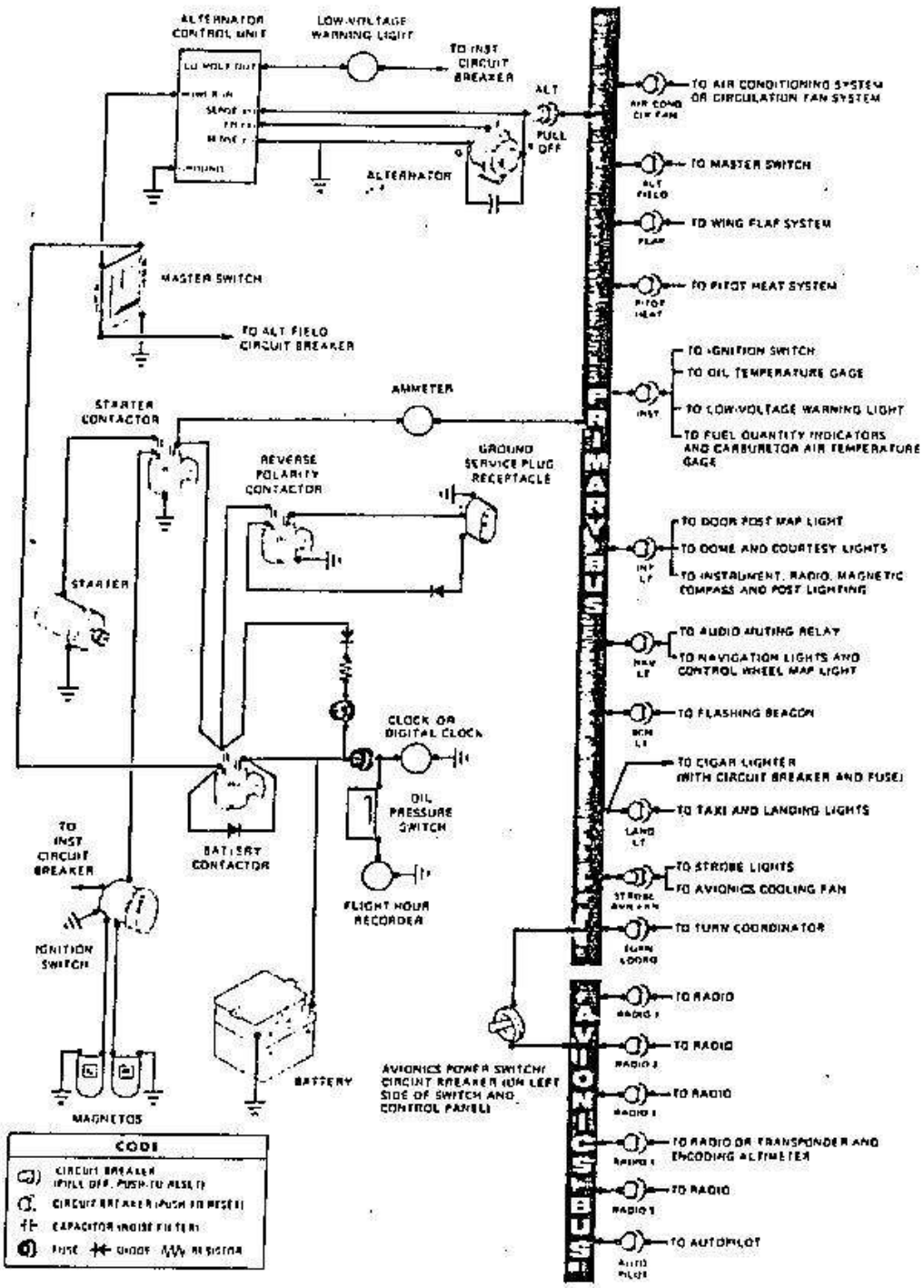


Figure 7-7. Electrical System

VAROITUS

Ennen pääkytkimen kääntämistä "ON"- tai "OFF"-asentoon, moottorin käynnistämistä tai ulkopuolisen virtalähteen kytkemistä varten koneen sähköjärjestelmään, on avioniikkakytkin, joka on merkitty tekstillä: "AVIONICS POWER", oltava "OFF"-asennossa, jotta estettäisiin avioniikkajärjestelmien mahdollinen vahingoittuminen hetkellisen ylijännitteen takia.

PÄÄKYTKIN

Pääkytkin on kaksois-keinuvipukytkin, joka on merkitty tekstillä "MASTER". Virta kytkeytyy, kun sen yläosa painetaan "ON" ja katkeaa, kun alaosa painetaan "OFF". Kytkimen oikea puoli "BATT" antaa virran koneen sähköjärjestelmään ja vasen puoli "ALT" on latausjärjestelmää varten.
Pääkytkimen molempia puoliskoja käytetään tavallisesti samanaikaisesti, vaikka laitteistoa maassa tarkistettaessa voidaan "BATT"-puoli kytkeä erikseen "ON"-asentoon. Painettaessa "ALT"-puoli "OFF"-asentoon, kytkeytyy lataus pois sähköjärjestelmästä. Tällöin on koko sähköjärjestelmän kuorma akun varassa. Jos toimitaan jatkuvasti "ALT"-puoli "OFF"-asennossa akku tyhjenee, akun solenoidikytkin avautuu, laturin kenttävirtapiiri tulee virrattomaksi ja lataus lakkaa. Kun akku on tyhjä, ei lataus ala uudestaan, vaikka "ALT"-kytkin painetaan "ON"-asentoon.

AVIONIIKKA-VIRTAKYTKIN

Avioniikka-virtakisko saa virtaa päävirtakiskosta nappulatyyppisen suojakatkaisimen kautta, joka on merkitty nimellä "AVIONICS POWER". Kytkin sijaitsee kytkin- ja säädinpaneelin vasemmassa laidassa. Yläasento on "ON" (päällä) ja ala-asento "OFF" (pois päältä) asento. Kytkimen ollessa "OFF"-asennossa, avioniikkajärjestelmät eivät saa virtaa huolimatta pääkytkimen tai yksittäisten avioniikkalaitteiden virtakytkimien asennosta.

Avioniikka-virtakytkin toimii myös suojakytkimenä, joka katkaisee virran järjestelmästä vian ilmaantuessa. Tällöin kytkimen nappula ponnahtaa automaattisesti "OFF"-asentoon. Mikäli suojakytkin katkaisee avioniikkajärjestelmästä virran, anna sen jäähtyä keskimäärin kaksi minuuttia ennen palauttamista takaisin "ON"-asentoon. Mikäli suojakytkin katkaisee virran uudelleen, älä kytke sitä "ON"-asentoon. Avioniikka-virtakytkin tulee kytkeä "OFF"-asentoon ennen pääkytkimen kääntämistä "ON"- tai "OFF"-asentoon, moottorin käynnistämistä tai ulkopuolisen virtalähteen liittämistä koneeseen. Avioniikka-virtakytkintä voidaan käyttää virtakytkimenä yksittäisten avioniikka-laitteiden käyttökytkinten asemesta.

AMPEERIMITTARI

Ampeerimittari näyttää laturilta akkuun tai akusta koneen sähkölaitteisiin kulkevan virran. Moottorin käydessä ja pääkytkimen ollessa "ON"-asennossa ampeerimittari näyttää akkuun menevän latausvirran suuruuden. Jos laturi ei toimi, tai jos sähkövirran kulutus on suurempi kuin laturista saatava virta, näyttää ampeerimittari akusta purkautuvan virran voimakkuuden.

JÄNNITESUOJA JA -VAROITUSVALO

Sähköjärjestelmässä on automaattinen yli-alijännitesuojaus, joka käsittää ylijännitteellä avautuvan kytkimen moottoritilan tulisseinässä ja punaisen "LOW VOLTAGE" varoitusvalon ampeerimittarin alla, mittaritaulussa.
Ylijännitetapauksessa suojalaite kytkee laturin kenttävirran pois, laturi lakkaa lataamasta ja varoitusvalo syttyy. Valo tarkoittaa, että laturi ei lataa ja kuormitus on pelkästään akun varassa. Tämä näkyy myös ampeerimittarista, joka näyttää purkausta.
Ylijännitesuojan takaisinkytkemiseksi on avioniikka-virtakytkin pantava "OFF"-asentoon. Tämän jälkeen pääkytkin käännetään ensin "OFF" ja sen jälkeen "ON"-asentoon. Mikäli varoitusvalo sammuu, on normaali lataus palautunut. Jos valo ei sammu, laitteessa on vikaa ja lento olisi päätettävä niin pian kuin mahdollista. Molemmissa tapauksissa

avioniikka-virtakytkin voidaan tarvittaessa kytkeä takaisin "ON"-asentoon.

HUOMAUTUS

Alijännitteen varoitusvalon syttyminen ja ampeerimittarin näyttäminen purkausta voi tapahtua alhaisella moottorin pyörimisnopeudella, kun sähköjärjestelmää kuormitetaan, esim. kun rullataan pienillä kierroksilla. Tällaisessa tapauksessa valon tulee sammua nostettaessa pyörimisnopeutta. Sähköjärjestelmän pääkytkintä ei tarvitse tällaisessa tapauksessa käyttää, koska valo ei pala ylijännitteestä johtuvan laturin irtikytkeytymisen takia.

Varoitusvalon toimintakoe voidaan tehdä kääntämällä laskuvalonheittimet päälle ja kytkemällä pääkytkimen "ALT"-puoli hetkeksi "OFF" ja jättämällä "BAT"-puoli edelleen "ON".

SUOJAKYTKIMET (lämpölaukaisimet) JA SULAKKEET

Suurin osa koneen virtapiireistä on suojattu painaen palautettavilla suojakytkimillä, jotka sijaitsevat kytkin- ja säädinpanelin vasemmassa laidassa. Laturin kenttävirtapiiriä suojaava kytkin voidaan lisäksi avata käsinvetämällä. Yksittäisten suojakytkinten lisäksi avioniikkajärjestelmää on suojaamassa viputyyppinen virta/suoja-kytkin, joka on merkitty tekstillä "AVIONICS POWER". Savukkeensytytintä suojaa sytyttimen takapäässä oleva käsinpalautettava suojakytkin ja sulake mittaritaulun takana. Käsiohjaimen karttavalo (jos on asennettu) on suojattu "NAV LT"-suojakytkimellä ja mittaritaulun takana olevalla sulakkeella. Sähköjärjestelmät, joita ei ole suojattu suojakytkimin, ovat: akkukytkimen sulkeva (maa-akun) virtapiiri, sekä kellon ja lentoaikalaskimen virtapiirit. Nämä järjestelmät on suojattu akun viereen sijoitetuilla sulakkeilla.

F172P 1981
6-26

VALAISTUSLAITTEET

ULKOVALOT

Lentovalot ovat siipien kärjissä ja takavalo sivuperäsimen huipussa. Laskuvalonheitin tai lasku/rullausvalonheittimet ovat moottorin etupellissä ja vilkkumajakka on sivuvakaimen huipussa. Lisävarusteita ovat siipien kärkiin asennettavat suurtehoilentovilkut*) ja ovivalot, jotka asennetaan siipien alapintaan oven viereen. Ovivalot toimivat ohjaamon yleisvalaisimen kanssa samasta kytkimestä, joka sijaitsee katossa. Muut ulkovalojen kytkimet ovat mittaritaulun alaosassa vasemmalla. Valokytkimet ovat keinukytkimiä, "ON" asennossa valo palaa ja "OFF" asennossa valo on pois.

*) Yksityiskohtia on esitelty osassa VI.

HUOMAUTUS

Vilkkumajakkaa ei pitäisi käyttää pilvessä, lähellä pilvikerroksen alapintaa eikä sumussa. Vilkkuva valo heijastuu vesihiukkasista varsinkin pimeällä ja voi aiheuttaa huimausta tai asentotajun menetyksen.

Suurtehovilkuin (strobe lights) varustettu kone voidaan havaita paremmin kuin ilman vilkkuja lentävä kone, joten yhteentörmäyksen vaara vähenee. Suurtehovilkkuja ei pitäisi käyttää toisten koneiden läheisyydessä rullattaessa, pilvessä ja sumussa lennettäessä.

SISÄVALAISTUS

Mittaritaulua, säätö- ja hallintalaitteistoa valaistaan yleis-, kohde- ja laitteiden sisään rakennetuin valoin. Valoisuutta säädetään kahdella samankeskeisellä säätimellä. Säädin on mittaritaulun alapuolella, kaasuvivun alla ja se on merkitty "PANEL LT" (ulompi) ja "RADIO LT" (sisempi) teksteillä. Kattopaneeliin voidaan asentaa "PANEL LIGHTS" tekstillä varustettu liukukytkin, jolla voidaan valita joko yleisvalaistus "FLOOD", kohdevalaistus "POST", tai molemmat valaistukset samanaikaisesti, kun liukukytkin asetetaan "BOTH" (molemmat) asentoon.

Mittari- ja säätölaitteiston yleisvalaisin on kattopaneelin etuosassa. Se antaa punaista valoa liikuttamalla kytkintä "PANEL LIGHTS", "FLOOD" asentoon ja kiertämällä ulompaa valoisuussäädintä "PANEL LT" myötäpäivään valoisuus lisääntyy.
Mittaritaulu voidaan varustaa myös kohdevalaisimilla, jotka kiinnitetään kunkin mittarin tai laitteen viereen. Valot syttyvät "PANEL LTS"-valintakytkimen "POST"-asennolla ja niitä säädetään "PANEL LT"-nupilla. Kun "PANEL LTS"-valintakytkin on "BOTH"-asennossa, kohdevalot ovat päällä yhtä aikaa yleisvalojen kanssa.
" ttorin valvontamittareiden (jos valot on asennettu), radioiden ja magneettikompassin valot ovat laitekohtaisia ja niitä voidaan käyttää joko yksin tai yleisvalaistuksen kanssa. Valoisuutta säädetään samankeskeisen säätimen sisemmällä "RADIO LT" nupilla. Käännettäessä nuppia myötäpäivään, valoisuus lisääntyy. Kuitenkin päivällä voidaan magneettikompassin ja moottorin valvontamittareiden valot sammuttaa ja jättää radioiden valot täydelle voimakkuudelle, paremman luettavuuden takia, kääntämällä "RADIO LT" nuppi täysin vastapäivään.
Tarkista, että yleis/kohdevalot on pois päältä päivällä lennettäessä, kääntämällä "PANEL LT " nuppi täysin vastapäivään.
Kattovalaisin on yläpaneelin takaosassa ja se toimii valaisimen vieressä olevalla kytkimellä. Kääntämällä kytkintä oikealle, valo syttyy.
' ' ammanpuoleinen käsiohjain voidaan varustaa kartanlukuvalolla. Karttavalo on suunnattu alaspäin, ohjaajan syli- ja etualueelle helpottamaan kartanlukua ja muuta työskentelyä yöllä lennettäessä. Valo toimii "NAV LT" kytkimellä ja sen valoisuutta säädetään ohjaimen alapinnalla olevalla säätökiekolla.
Lisävarusteena on saatavana myös toinen, suunnattava lukuvalo, joka asennetaan vasemman oven etukarmiin. Valaisimesta saadaan joko punaista tai valkoista valoa. Valintakytkin on valaisimen alapuolella. Se on kolmiasentoinen: Yläasento "RED" (punainen), ala-asento "WHITE" (valkoinen) ja keskiasento "OFF" (valo ei pala). Valon voimakkuutta säädetään "PANEL LT" säätönupista.

Tavallisin syy valon syttymättömyyteen on lampun viallisuus. Kun kokonainen valaisinryhmä on pimeänä, tarkastetaan ensin vastaava varoke. Jos painonappivarokkeen valkoinen nuppi on ulkona, varoke (lämpölaukaisin) on katkaissut virran. Varokkeen laukeamiseen on syynä ylikuormitus. Jos varokkeen avautumiseen ei liity savua tai palaneen hajua, kytke pimeä valaisinryhmä pois, paina varoke sisään ja kytke valaisinryhmä uudestaan. Mikäli varoke avautuu uudelleen, älä paina sitä enää takaisin.

ØL KAVYÖT

Etuistuimilla olkavyöt ovat vakiovarusteena. Matkustajaistuimia varten olkavyöt saa lisävarusteena. Istuinvyöt ovat vakiovarusteena kaikilla istuimilla. Etuistuinten olkavyöt on kiinnitetty oven takakarmiin, ikkunalinjan yläpuolelle. Säilytystä varten on ovien yläpuolella reunallinen lista, johon vyö laskostettuna pakataan. Keskimmäisten istuinten olkavyöt on kiinnitetty takimmaisten sivuikkunoiden alakulmien takapuolelle ja niitä säilytetään taaempien sivuikkunoiden yläpuolella levykoukuissa. Takimmaisille, lastenistuimille, ei olkavöitä ole saatavissa.
Olkavöitä käytettäessä istuinvyö kiinnitetään ja säädetään ensin. Pidennä olkavyötä vetämällä vyön päässä olevasta liitoskappaleesta sekä kapeasta nauhasta. Työnnä vyön liitoskappale varmasti istuinvyön kaljenpuolikkaassa olevaan lukitustappiin. Säädä vyön pituus sopivaksi. Oikein säädetty olkavyö, joka sallii pystyn istuma-asennon, mutta estää liiallisen liikkumisen eteenpäin, ehkäisee istujaa satuttamasta itseään edessä oleviin laitteisiin nopean hidastuvuuden aikana. Ohjaajan võissä on oltava tarpeeksi liikkumavaraa säätö- ja hallintalaitteiden esteetöntä käyttöä varten.
Vapautuksesi võistä vedä ylöspäin kapeasta nauhasta ja irroita olkavyön pää lukitustapista. Hätätilanteessa olkavyö irroitetaan avaamalla ensin istuinvyöt ja antamalla yhä istuinvyössä olevan olkavyön pudota istuimen sivulle.

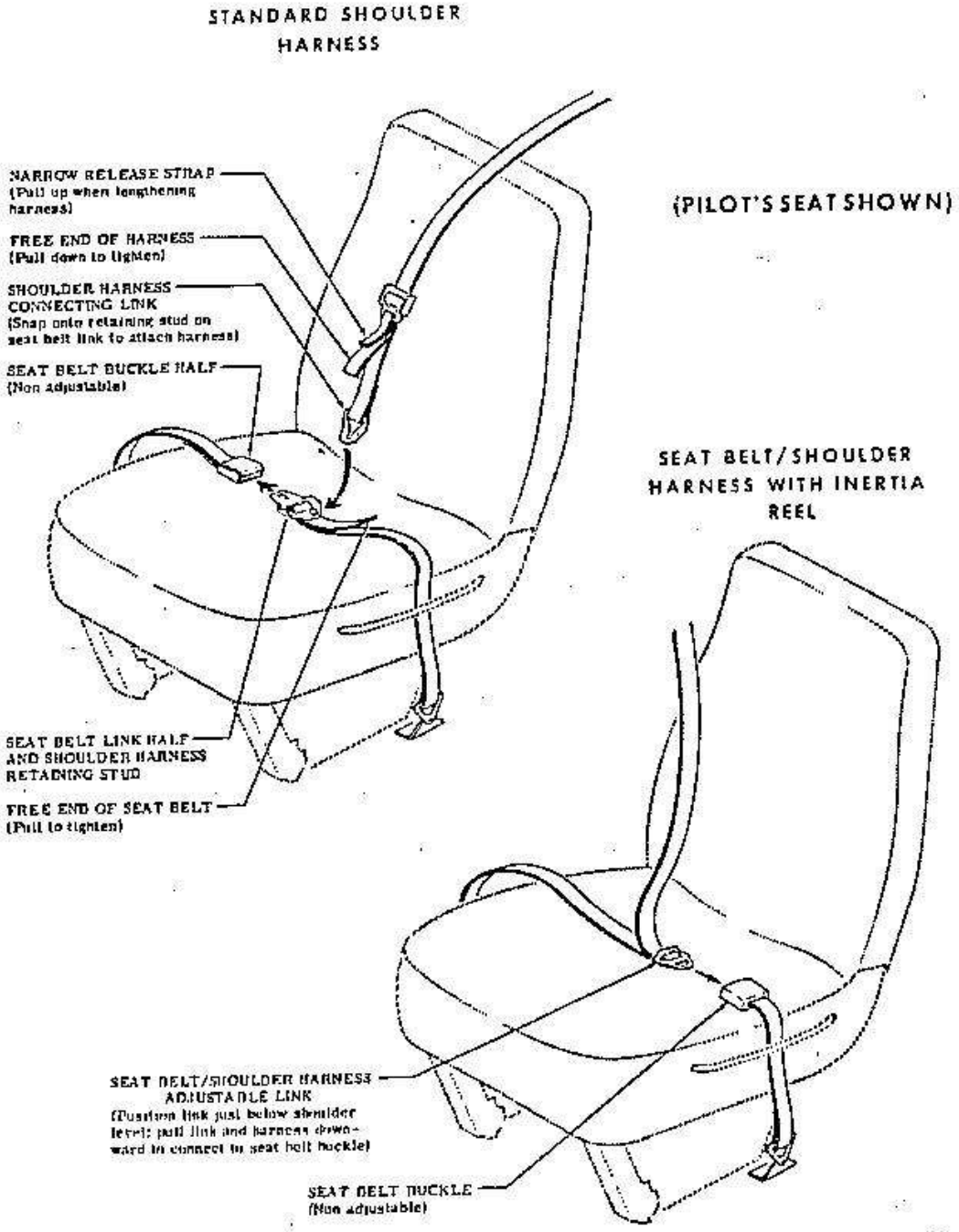


Figure 7-4. Seat Belts and Shoulder Harnesses

F172P 1981
6-30

YHDISTETTY ISTUIN/OLKAVYÖ AUTOMAATTISELLA SISÄÄNKELAUKSELLA -

Lisävaruste istuin/olkavyöt automaattisella sisäänkelauksella on saatavana etuistuimia varten. Vyöt tulevat katossa olevista keloista alas istuinten välissä oleviin korvakkeisiin. Erillinen soljella varustettu istuinvyö on sijoitettu istuimen ulkosivulle. Kelavyöt sallivat kehon vapaan liikehtelyn. Äkillisen hidastuvuuden vaikuttaessa kela lukkiutuu automaattisesti estäen kehon liikkeen eteenpäin suojaten siten istujaa.

HUOMAUTUS

Oikeanpuoleiselta kelalta tuleva vyö kuuluu ohjaajalle ja vasemmalta tuleva oikeanpuoleisella istuimella istuvalle. Olkavyöt kulkevat ristiin yläkiinnityksen lähellä silloin, kun ne ovat oikein asennettuina etuistuimella istuvien yli.

Istujan kiinnittäessä vyötä, kelalta tulevan vyön metallisoljesta vedetään ylöspäin niin paljon, että se ylettyy lantion yli istuimen ulkosivulle kiinnitettyyn istuinvyön solkeen. Säädä istuinvyötä olkavyöstä vetäen. Vyötä avattaessa solki irroitetaan ja päästetään kulkemaan kelan vetämänä takaisin korvakkeeseen saakka.

TODELLISEN ILMANOPEUDEN MITTARI

Tavallisen nopeusmittarin sijasta koneeseen voidaan asentaa todellisen ilmanopeuden mittari. Siinä on korjattua nopeutta osoittava kiertyvä kehä, joka toimii yhdessä nopeusmittarin taulun kanssa samaan tapaan kuin lentolaskin.

TODELLISEN ILMANOPEUDEN SAAMISEKSI kierretään kehää, kunnes painekorkeus yhtyy Farenheit-asteina ilmoitettuun ulkoilman lämpötilaan. Sen jälkeen tosi-ilmanopeus luetaan kiertokehältä ilmanopeusneulan kohdalta.

HUOMAUTUS

Painekorkeuttaa ei saa sekoittaa mittarikorkeuteen. Painekorkeuden saamiseksi asetetaan korkeusmittariin paine 1013 mbar (29,92"). Korkeusmittari on asetettava takaisin alkuperäiseen asetukseen, kun painekorkeus on saatu.

KAASUTTIMEN SEOSLÄMPÖMITTARI

Suomalaisten määräysten mukaan koneessa pitää olla, joko seos- tai imuilman lämpömittari. Cessna-koneissa on seoslämpömittari (Mixture Temp). Mittarissa on keltainen kaari lämpötila-alueella -15 .... +5 °C. Keltainen kaari osoittaa seoksen lämpötilaa, jolla kaasutin jäätyy, kun ilmassa on riittävästi kosteutta. Mittarissa on lisäksi teksti: "KEEP THE NEEDLE OUT OF YELLOW ARC DURING POSSIBLE ICING CONDITIONS" (Pidä neula pois keltaisen kaaren alueelta jäätävien olosuhteiden vallitessa).

HUOMAUTUS

Jäätävät olosuhteet vallitsevat, kun ulkoilman lämpötila on välillä -7 ... +20 °C ja suhteellinen kosteus on yli 60%.

Näkyvä ja suuri suhteellinen kosteus aiheuttavat kaasuttimen jäätymistä moottorin koko toiminta-alueella. Matkalennolla jään muodostuminen on tavallisesti hidasta, joten jäätyminen voidaan todeta pyörimisnopeuden hitaasta alenemisesta. Kun jäätymistä epäillään tai se selvästi havaitaan, vedetään täysi etulämmitys päälle (vipu taakse) ja souratasan moottorin käyntiä. Kun pyörimisnopeus jään sulettua nousee, tarkastetaan pyörimisnopeus ilman etulämmitystä ja säädetään etulämmitys mittarin mukaan vihreän kaaren alapään kohdalle.

Kaasuttimen jäätyminen täydellä teholla on harvinaista, mutta ei mahdotonta

OSA VII

LIITE

HUOLTOVAATIMUKSET

Suomalaisten vaatimusten mukaan konetta huoltavalla henkilöllä on oltava voimassa oleva huoltomekaanikon lupakirja. Tehostetun huollon vaatimuksena on viranomaisen kelpuuttama mekaanikko tai korjaamo, jolla on käytettävissään ko. koneen huoltokirjallisuus ja erikoistyökalut. Koneen ollessa pelkästään yksityiskäytössä voi myös koneen omistaja saada luvan huoltojen tekemiseen.

Huollosta on aina tehtävä huoltolista, joka on seuraavan katsastuksen yhteydessä esitettävä katsastajalle. Samoin on konetta huoltoon tuotaessa annettava koneen matka- ja teknillinen päiväkirja huollon suorittajalle huoltomerkintöjen tekemistä varten. Koneen omistaja ja/tai käyttäjä ovat vastuussa huoltoaikojen seuraamisesta ja huoltojen teettämisestä. Ainoastaan pakottavissa tapauksissa saadaan huoltojaksoa ylittää 10 % (10 tuntia 100 tunnin huollossa). Ylitysprosentit eivät koske 1000 tunnin huoltoja. Jatkuva huoltojakson ylitys 10:llä prosentilla ei ole luvallista, vaan jos huoltojakso kerran ylitetään, on seuraava huolto tehtävä normaalijaksoa noudattaen, ettei kerrannaisvaikutusta pääse syntymään.

KONEEN MUKANA PIDETTÄVÄT ASIAKIRJAT

Koneen mukana pidettävät asiakirjat on lueteltu tämän lentokäsikirjan osassa I. Luettelossa mainittu ilma-aluksen matkapäiväkirja on joillakin yhtiöillä korvattu muunlaisella viranomaisen hyväksymällä kirjalla, mikä siinä tapauksessa on pidettävä lennolla mukana. Luettelossa mainittujen asiakirjojen on oltava mukana lennolla.

KONEEN KATSASTUS

Käytöstä riippuen, kone on katsastettava 6 tai 12 kuukauden välein sekä suurempien huoltojen ja korjausten jälkeen. Katsastuspäivästä ja katsastuspaikasta on sovittava viranomaisen ilmoittamaa menettelyä noudattaen. Kone, sen asiakirjat, päiväkirjat ja huoltolistat on katsastuksen yhteydessä esitettävä katsastajalle. Paikalla on oltava myös koneeseen perehtynyt henkilö, mieluummin mekaanikko, joka kykeneo avaamaan moottoripellit, tarkastusluukut ja muut katsastajan haluamat kohteet.

CESSNA-HUOLTOSUOSITUS

YLEISTÄ

Yhteenveto toistuvasti tarvittavista aineista ja huolto-ohjeista, kuten poltto- ja voiteluaineista jne. esitetään tässä osassa. Osassa IV mainittujen päivätarkastustoimenpiteiden lisäksi tarvitaan täydellistä huoltoa, tarkastuksia ja testauksia, joiden ohjeet ovat yksityiskohtaisesti selostettuina koneen Huoltokäsikirjassa (Service Manual). Huoltokäsikirja huoltolistoineen yksilöi mitä toimenpiteitä vaaditaan 50, 100 ja 200 tunnin huolloissa sekä muut säännöllisesti toistuvat huolto- ja tarkastusvaatimukset. Cessna-korjaamot suorittavat huoltoja, tarkastuksia ja testauksia Cessna huolto-k kirjojen mukaan. Sen vuoksi koneen omistajaa kehoitetaan pitämään yhteyttä Cessna huoltopisteisiin näissä kysymyksissä ja sopimaan säännöllisestä huolto-ohjelmasta.

Vakiintuneiden huolto-ohjelmien lisäksi Cessna on kehittänyt "Progressive Care" huoltomenetelmän. Progressive Care'ssa huoltotoimenpiteet on ryhmitelty siten, että 50 tunnin välein tehdään aina tietty osa 100 tunnin huollosta tai VUOSI-tarkastuksesta. Menetelmä kattaa nykyiset huoltovaatimukset ja sopii hyvin säännöllisesti lentäville koneille.

Lentotoiminnan luonteesta riippuen paikallisilla ilmailuviranomaisilla voi olla lisävaatimuksia tai sääntöjä, joita on seurattava ja noudatettava.

MOOTTORIÖLJY

LAATU JA VISKOSITEETTI ULKOILMAN LÄMPÖTILAN MUKAAN

Cessna-lentokoneet luovutetaan tehtaalta lentotoimintaan sopiva suojaöljy moottorissa. Tämä öljy on vaihdettava 25 lentotunnin jälkeen. Öljyä vaihdettaessa tai lisättäessä on ensimmäisten 50 lentotunnin aikana, tai kunnes öljynkulutus on tasaantunut, käytettävä spesifikaation MIL-L-6082 mukaista ilmailulaatua olevaa, lisäaineetonta, suoraa mineraaliöljyä. Tämän jälkeen käytetään spesifikaation MIL-L-22851 mukaista tuhkatonta, jakautuvaa ilmailuöljyä. Öljyn laatu ja viskositeetti lämpötilan mukaisesti seuraavasti:

MIL-L-6082	MIL-L-22851	Lämpötila-alue
100 (SAE 50)	80 tai 100 (SAE 40 tai 50)	yli +16°C
80 (SAE 40)	80 (SAE 40)	-1°C ... +32°C
65 (SAE 30)	65 tai 80 (SAE 30 tai 40)	-18°C ... +21°C
40 (SAE 20)	40 (SAE 20)	alle -12°C

ÖLJYSÄILIÖN TILAVUUS

Mittatikku on merkitty neljännesgallonan välein (neljännesgallona = 1 quart = 0,945 litraa).
Säiliön tilavuus on 8 quarts (= 7,5 litraa) . Älä lennä vähemmällä kuin 4 quarts. Alle kolmen tunnin lennolle täytetään 7 quarts merkkiin saakka. Yli kolmen tunnin lennolle täytetään 8 quarts merkkiin saakka. Jos säiliössä pidetään liikaa öljyä, se tulee huohottimen kautta ulos lennon alkuvaiheessa aiheuttaen tarpeetonta öljynhukkaa.

ÖLJYN JA SUOTIMEN VAIHTO

Ensimmäinen öljynvaihto, suotimen tarkastus ja vaihto tehdään 25 lentotunnin kohdalla. Jos moottorissa on metalliverkkosuodin, se puhdistetaan ja asennetaan takaisin. Säiliö täytetään tavallisella, vuodenaikaan sopivalla lentomoottoriöljyllä, joka vastaa MIL-L-6082 laatua. Tätä öljyä käytetään kunnes käyntiaika 50 h tulee täyteen, tai siihen saakka kunnes öljynkulutus on tasaantunut normaaliksi.

Tämän jälkeen moottorissa on alettava käyttämään ns. tuhkatonta, jakautuvaa, lentomoottoriöljyä joka vastaa MIL-L-22851 laatua. Metalliverkkosuotimella varustetun moottorin öljynvaihtoväli

Öljynvaihdon yhteydessä tyhjennetään myös öljynjäähdytin. Imu- ja painepuolen suotimet tarkastetaan, metalliverkkosuotimet asennetaan takaisin, paperisuotimet vaihdetaan.

Kun moottorissa on vaihtosuodin, voidaan öljyn vaihtoväli pidentää 100:an tuntiin. Suodin on vaihdettava kuitenkin 50 tunnin välein.

Vaihda öljy vähintään joka kuudes kuukausi, vaikka käyntituntimäärä ei olekaan täysi. Lyhennä vaihtoväliä pölyisissä olosuhteissa ja talviaikana, tai kun toiminta on satunnaista, ts. lyhyitä lentoja ja pitkiä seisonta-aikoja.

HUOMAUTUS

Ensimmäisessä 25 tunnin öljyn- ja suotimenvaihdossa on tehtävä koko moottoritilan yleinen tarkastus; erityistä huomiota on kiinnitettävä niihin kohteisiin, joita ei normaalisti tarkisteta ennen lentoa tehtävässä tarkastuksessa. Seuraavassa on lyhyt yhteenveto tärkeimmistä tarkastuksista:

- letkut, metalliputket ja liittimet
  - öljy- ja polttoainevuodot, kuluminen, hankautuminen, kiinnitykset ja huononeminen yleensä
- imu- ja pakojärjestelmät
  - repeämät, vuodot ja kiinnitykset
- moottorin säätimet ja vivusto
  - täydet liikealueet ja vapaat liikkeet, kiinitykset ja kuluminen
- sähköjohdot
  - kiinnitykset, hankautuminen, kuumuuden aiheuttama huononeminen, eristeiden kunto, päätteiden kiinnitykset korroosio

Laturin hihna on tarkistettava Huoltokäsikirjan mukaisesti ja kiristettävä tarvittaessa.

Näihin seikkoihin on luonnollisesti kiinnitettävä aina huomiota huollon yhteydessä.

POLTTOAINEET

Hyväksytyt polttoainelaadut (ja väri):

- 100 LL lentobensiini (sininen)
- 100- (aiemmin 100/130-) okt. lentobensiini (vihreä)

HUOMAUTUS

Polttoaineeseen voidaan tankattaessa lisätä isopropyylialkoholia tai eteeniglykoli-monometyyli-eetteriä. Lisäaineiden pitoisuudet eivät saa ylittää seuraavia arvoja:

-isopropyylialkoholi, 1 %
-eteeniglykoli-monometyyli-eetteri, 0,15 %

Kokonaispolttoainemäärät:

Normaalisäiliöt -- -- 2 x 81 litraa = 162 litraa
Suuret säiliöt -- -- 2 x 102 litraa = 204 litraa
Integr. säiliöt -- -- 2 x 128 litraa = 256 litraa

HUOMAUTUS

Varmistaaksesi täyden tankkauksen ja vähentääksesi polttoaineen siirtymistä säiliöstä toiseen koneen ollessa pysäköitynä kaltevalle paikalle, aseta polttoaineen valintahana joko LEFT- tai RIGHT-asentoon.

HUOMAUTUS

Täytä polttoainesäiliöt aina lennon jälkeen ja pidä säiliöt täysinä kondenssiveden kerääntymisen estämiseksi.

POLTTOAINEEN LISÄAINEET

Veden kerääntyminen polttoainejärjestelmään voidaan estää tekemällä vedenpoisto huolellisesti osassa IV annettujen ohjeiden mukaisesti. Tällöinkin polttoaineen joukkoon voi jäädä pieniä vesimääriä, mutta ne eivät normaalisti haittaa moottorin toimintaa.

Poikkeuksena yllä olevaan voidaan mainita, että tietyissä olosuhteissa polttoaineeseen jäänyt vesi voi erottua ja jäätyä tukkien polttoainejärjestelmän. Näin voi käydä, kun ilman kosteus lähtökentällä on suuri ja noustaan korkealle ja matalaan lämpötiloihin.

Polttoaineessa olevan veden jäätymisen estämiseksi voidaan tankkauksen yhteydessä lisätä isopropyylialkoholia tai eteeniglykoli-monometyyli-eetteriä (EGME) polttoaineen joukkoon.

Alkoholi tai EGME vaikuttaa kahdella tavalla jäätymistä vähentäen:

1. Lisäaine absorboi polttoaineessa olevan veden ja vesi sekoittuu tehokkaasti polttoaineeseen.
2. Lisäaine alentaa jäätymispistettä.

Alkoholia saa lisätä polttoaineeseen korkeintaan 1 %, tätä suuremmat pitoisuudet voivat huonontaa polttoainesäiliön sisusmateriaalia.

Alkoholin vaikutus on tehokkain, kun se on täysin sekoittunut polttoaineeseen. Tämän vuoksi sekoitustavalla on ratkaiseva merkitys. Seuraavilla tavoilla voidaan varmistua kunnollisesta sekoittumisesta:

1. Alkoholi kaadetaan tankattaessa suoraan tankkaussuuttimesta tulevaan polttoainevirtaan.
2. Alkoholi sekoitetaan n. 10 litran polttoainemäärään erillisessä astiassa (puhtaus tärkeää) ja seos kaadetaan koneen polttoainesäiliöön ennen tankkausta.

Polttoaineeseen voidaan lisätä mitä tahansa korkealaatuista isopropyylialkoholia, esimerkkeinä spesifikaatioista voidaan mainita MIL-F-5566 ja Federal Specification TT-I-735a. Sekoitussuhteet on esitetty graafisesti kuvassa 6-1., seur. sivu.

EGME-lisäainetta käytettäessä on sekoitussuhteeseen kiinnitettävä erityistä huomiota, suurin pitoisuus on 0,15 %. Sopivina spesifikaatioina mainittakoon mm. MIL-I-27686 ja Phillips PFA-55MB. Sekoitussuhteet on esitetty graafisesti kuvassa 6-1., seur. sivu.

KUOMAUTUS

Edellä mainitut spesifikaatiot ovat amerikkalaisia, lisätietoja lisäaineiden sopivuudesta voi kysyä esim. lentokonekorjaamolta tai tankkausyhtiöltä.

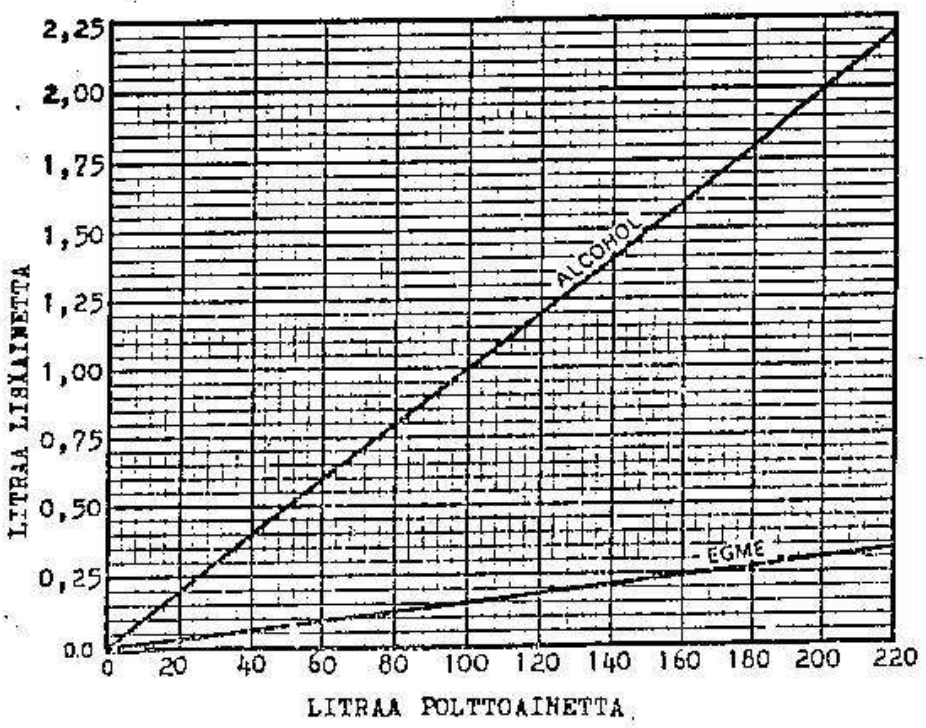
TÄRKEÄÄ

On varottava, ettei puhdas EGME pääse vaikuttamaan koneen maalipintoihin tai polttoainesäiliön sisäpintoihin, sillä aine on syövyttävää.

TÄRKEÄÄ

EGME-lisäainetta käytettäessä on erittäin tärkeää kiinnittää huomiota oikeaan sekoitussuhteeseen, suurin sallittu pitoisuus on 0,15 %. Tätä suuremmat EGME-määrät voivat aiheuttaa vakavia vaurioita polttoainesäiliöissä ja -järjestelmässä: säiliöiden suoja- ja tiivistysaineiden huononeminen, järjestelmän ja moottorin osien tiivisteiden ja O-renkaiden vaurioituminen. Ainetta annosteltaessa suositellaan käytettäväksi valmistajan sekoitusvälineitä.

Koneen seistessä pitkiä aikoja polttoaineesta erottuu runsaasti vettä, joka samalla "imee mukaansa" lisäainetta. Sen vuoksi lisäainepitoisuus olisi syytä tarkistaa, jos vedenpoiston yhteydessä todetaan erityisen suuria vesimääriä ja muutenkin aika-ajoin. Tarkistus tehdään erityisellä tähän tarkoitukseen valmistetulla mittarilla noudattaen mittarin valmistajan ohjeita.



Kuva 6-1. LISÄAINEPITOISUUDET POLTTOAINEESSA

F172P 1981

7-4c

LASKUTELINE

NOKKATELINE

RENGASPAINE	RENGAS
2,2 kp/cm^2 (31 psi)	5,00 - 5 (4-kudoksinen)

JOUSTINTUKI

Hydraulinesteenä MIL-H-5606, paine 3,2 kp/cm^2 (45 psi).
Älä yllitä painetta!

PÄÄTELINEET

RENGASPAINEET	RENKAAT
2,1 kp/cm^2 (29 psi)	6,00 - 6 (4-kudoksinen)

HUOMAUTUS

Yksityiskohtaiset huolto-ohjeet on annettu lentokoneen Huoltokäsikirjassa (Service Manual).

KONEEN HOITO

KONEEN KÄSITTELY MAASSA

Konetta on helppo siirtää nokkatelineeseen kiinnitettävällä hinausaisalla. Ajoneuvolla hinattaessa on varottava, ettei nokkatelineen kääntymiskulma ylitä 30°:tta kummallakaan puolella. Teline vaurioituu, jos sitä käännetään hinauskulmarajojen yli. Kun konetta työnnetään tai vedetään epätasaisella pinnalla lentokonesuojan oviaukon läheisyydessä, huomioi nokkatelineen joustosta aiheutuva keinunta. Keinunnasta johtuva pystyliike voi nostaa sivuvakaimen niin ylös, että se lyö matalalla oleviin rakenteisiin. Tyhjä nokkatelineen joustintuki ja/tai rengas pitävät myös sivuvakaimen tavallista korkeammalla.

KONEEN ANKKUROINTI

Koneen kunnollinen ankkurointi estää puuskaista ja kovaa tuulta vaurioittamasta konetta. Ankkuroi koneesi seuraavasti:

1. Aseta seisontajarru päälle ja lukitse ohjaimet.
2. Aseta sivu- ja korkeusperäsinlukot.
3. Sido köydet tai ketjut (vetolujuus vähintään 300 kg) siipien ja perärungon ankkurointikorvakkeisiin. Kiinnitä köydet tai ketjut maassa oleviin painoihin tai ankkurointisilmukoihin. Köysiin ja ketjuihin on jätettävä vähän joustovaraa.
4. Sido köysi nokkatelineen saksiniveleen ja maahan ankkurointipisteeseen.
5. Peitä pitot-putki suojuksella.

F172P 1981
7-6

TUULILASI JA IKKUNAT

Muovinen tuulilasi ja ikkunat on puhdistettava tarkoitukseen sopivalla liuoksella. Kaada sitä hiukan pehmeälle kankaalle ja hankaa lasia varovasti painaen kunnes lika, öljy ja hyönteistahrat irtoavat. Anna puhdistusaineen kuivua ja hankaa se lopuksi pois pehmeällä flanellirätillä.

Kun sopivaa muovi-ikkunan puhdistusainetta ei ole saatavissa, ikkunat voidaan puhdistaa rasvasta ja öljystä Stobbart-liukoseen kostutetulla rätillä.

HUOMAUTUS

Älä milloinkaan puhdista muovi-ikkunoita bensiinillä, spriillä, asetonilla, hiilitetrakloridilla, tulensammutus- tai jäänpoistonesteillä, maali- tai muilla ohennusaineilla eikä tavallisten lasi-ikkunoiden puhdistusaineilla, koska ne voivat himmentää tai särättää kirkkaan muovipinnan.

Pese puhdistetut ikkunat varovasti miedolla pesuaineella ja runsaalla vedellä. Huuhtele huolellisesti ja kuivaa kostealla säämiskällä. Älä hankaa ikkunoita kuivalla kankaalla, se kehittää staattisia varauksia ikkunaan, joka vetää pölyä ja roskia puoleensa. Vahaa tuulilasi ja ikkunat pesun jälkeen hyvällä vahalla. Pehmeällä flanellirätillä käs levitetty ohut ja tasainen vahakerros täyttää pienet naarmut ja estää uusia naarmuja syntymästä.

Älä peitä tuulilasia suojakankaalla, ellei odotettavissa ole jäätyvää sadetta tai räntää, sillä kova kangaspeite saattaa tuulessa hangata naarmuja tuulilasiin.

MAALATUT PINNAT

Koneen maalatut ulkopinnat on viimeistelty pitkäaikaista käyttöä varten, eivätkä ne normaaliolosuhteissa kaipaa vahaamista tai kiilloitusta. Maalaus on täysin kuiva vasta noin 10 päivän kuluttua maalaamisesta. Useimmissa tapauksissa tämä kuivumisaika on täyttynyt jo ennen koneen luovutusta tehtaalta. Jos maalattuja pintoja on jostain syystä vahattava tai kiilloitettava kuivumiskautena, on syytä kääntyä henkilön puoleen, jolla on kokemusta kuivumattoman maalipinnan

F172P 1981
7-7

käsittelyssä. Jokainen Cessna korjaamo pystyy käsittelemään kuivumatonta maalausta asiantuntevasti.

Maalatut pinnat puhdistetaan vedellä ja miedolla saippualla. Pesun jälkeen pinnat huuhdellaan puhtaalla vedellä ja kuivataan kankaalla.

Vahaaminen ei ole välttämätöntä, mutta jos haluat vahata, käytä silloin hyvää autovahaa. Kun vahaat, laita paksu vahakerros siipien ja vakaajien etureunoihin, potkurikupuun ja moottorin etupeltiin.

Lumen ja jään poisto koneen ulkopinnoilta on tehtävä varovasti ja huolellisesti ennen lentoa. Väkevä alkoholi- tai jäänpoistonesteliuos vahingoittaa maalausta. Laimea alkoholi-vesiliuos, 50/50, liuottaa lumen ja jään maalia vahingoittamatta. Älä päästä jäänpoistoliuoksia tuulilasille ja ikkunoille.

POTKURIN HOITO

Tarkasta potkurin lavat ennen lentoa. Pyyhi ruoho- ja hyönteistahrat pois. Kivien iskemät ja muut kolheet ovat vaarallisia varsinkin kärkialueilla, sillä ne aiheuttavat jännityskeskittymiä, jotka korjaamattomina johtavat lapojen katkeamiseen. Pienet vauriot voidaan korjata potkuria irroittamatta, hiomalla ne pois. Suurempien kolojen poistaminen voi aiheuttaa potkurin epätasapainoisuuden, joka on myös vaarallista. Sen vuoksi on aina tarkasti harkittava ennenkuin ryhdytään lapoja korjailemaan. Älä koskaan käytä alkaalisia pesuaineita potkurin puhdistukseen. Käytä puhdistukseen hiilitetrakloridia tai Stobbart-liuosta.

SISUSTUKSEN HOITO

Koneen sisäosat ovat verhoiltu kulutusta kestävillä kovapintaisilla materiaaleilla, jotka pysyvät kunnossa pienellä hoidolla ja kestävät kauan. Tietenkin niiden ulkonäkö riippuu paljolti siitä, miten niitä hoidetaan.

Lattia- ja seinämateriaalit eivät ole imukykyisiä, joten ne eivät tahraannu ja syövy helposti. Pöly ja irtolika poistetaan pölyimurilla. Kiinni tarttunut lika pyyhitään veteen kastetulla kankaalla. Rasvanpoistoon käytetään mietoja pesuaineita. Pesuaineet poistetaan kostealla rievulla.

Istuinmateriaaleja hoidetaan kuten kotihuonekaluja. Nahkaistuimet puhdistetaan miedolla saippualla kostutetulla pehmeällä kankaalla tai sienellä. Saippuavaahto poistetaan puhtaalla kostealla rätillä.

Kattopaneeli, mittaritaulu, muoviset säätöpyörät ja nupit puhdistetaan kostealla rievulla. Rasvatahrat poistetaan miedolla, rasvan poistoon tarkoitetulla liuoksella. Älä käytä voimakkaasti haihtuvia liuottimia (lueteltu tuulilasin puhdistamisen yhteydessä), koska ne pehmentävät ja himmentävät muovipintoja.

Imeytä verouksella kaatuneet nesteet heti pyyhkeeseen tai riepuun. Likaantunutta kohtaa ei saa taputella, vaan pyyhe painetaan lujasti puhdistettavaan kohtaan muutaman sekunnin ajaksi. Jatka imeytystä, kunnes tahra on kuiva. Raaputa tarttuvat, sitkeät aineet pois tylsällä veitsellä ja puhdista tahra-alue paikallisesti.

Öljytahrat poistetaan tavallisilla kotitalouksissa käytetyillä tahranpoistoaineilla. Älä käytä tuntematonta liuotinta, lue käyttöohjeet kunnolla ja/tai tee koepuhdistus johonkin piilossa olevaan kohtaan. Älä kyllästä puhdistettavia kohtia runsaalla liuotinmäärällä, koska istuinten toppaukset voivat vahingoittua.

Likaantuneet toppaukset ja matot voidaan puhdistaa vaahtopesuaineilla, jos niitä käytettäessä noudatetaan annettuja ohjeita.

LISÄVARUSTEITTA

MOOTTORIN TALVIVARUSTESARJA, YLEISTÄ

Lentotoiminnan tapahtuessa säännöllisesti lämpötiloissa, jotka ovat -7°C alapuolella, moottori olisi varustettava Cessnan talvivarustesarjalla. Varustesarjaan kuuluu kaksi moottorin ilmanottoaukkoon kiinnitettävää levyä (varustettuna ohjetekstillä), öljynjäähdyttimen ilmanottoaukon peitelevy ja huohotinputken lämpöeriste sekä mittaritauluun asennettava ohjekilpi. Huohotinputken lämpöeristettä ei tarvitse ottaa pois kesätoimintaa varten.

RAJOITUKSET

Seuraavansisältöiset ohjekilvet on oltava asennettuina, kun kone on varustettu talvivarustesarjalla:

1. Kummassakin moottorin ilmanottoaukkojen peitelevyssä:

POISTA KUN ULKOILMAN LÄMPÖTILA ON YLI -7°C (20°F)

2. Mittaritaulun oikeassa laidassa:

TALVIVARUSTESARJAAN KUULUVAT MOOTTORIN ILMANOTTOAUKKOJEN PEITELEVYT JA ÖLJYNJÄÄHDYTTIMEN ILMANOTTOAUKON PEITELEVY ON POISTETTAVA KUN ULKOILMAN LÄMPÖTILA ON YLI -7°C (20°F)

3. Oikeanpuoleisessa moottorin ilmanottoaukon peitelevyssä:

POISTA ÖLJYNJÄÄHDYTTIMEN ILMANOTTOAUKON PEITELEVY KUN ULKOILMAN LÄMPÖTILA ON YLI -7°C (20°F)

HÄTÄTILANNETOIMENPITEET

Talvivarustesarja ei aiheuta muutoksia hätätilannetoimenpiteisiin.

NORMAALITOIMINNAN OHJEET

Talvivarustesarja ei aiheuta muutoksia normaalitoiminnan ohjeisiin.

SUORITUSARVOT

Talvivarustesarja ei aiheuta muutoksia suoritusarvoihin.

MAA-AKKUPISTOKE

YLEISTÄ

Koneeseen voidaan asentaa pistorasia ulkopuolista virtalähdettä varten, jolloin muuta virtalähdettä kuin koneen omaa akkua voidaa käyttää esim. moottorin käynnistämiseen kylmällä säällä tai sähkölaitteiden kokeiluihin huoltojen aikana. Pistorasia sijoitetaan rungon vasemmalle puolelle, moottoripellin takareunan vieressä olevan luukun taakse.

F172P 1981
7-10

HUOMAUTUS

Avioniikkakytkin on pidettävä OFF-asennossa, ellei ole tarpeen käyttää avioniikkalaitteita. Mikäli avioniikkalaitteet tarvitsevat huoltoa, on suositeltavaa käyttää ulkopuolisena virtalähteenä maa-akkua, jotta vältyttäisiin jännitepiikkien aiheuttamilta vaurioilta. Älä pyöritä tai käynnistä moottoria avioniikkakytkin ON-asennossa.

Koneen akun ja ulkopuolisen virtalähteen virtapiirit on kytketty siten, että erillistä ohikytkentää ei tarvita akun solenoidikytkimen sulkemiseen, kun tyhjää koneen akkua ladataan maa-akkupistokkeen kautta. Sulakkeella suojattu ohikytkentä maa-akun virtapiirissä antaa virtaa pääkytkimen solenoidille maa-akusta, kun se on kytkettynä ja pääkytkin on ON, vaikka koneen akku on tyhjä.

RAJOITUKSET

Seuraavansisältöinen ohjekilpi on oltava asennettuna maa-akkupistokkeen suojakannen sisäpuolelle:

VAROITUS	24 VOLTTIA, TASAVIRTA
Tämä lentokone on varustettu alternaattorilla ja järjestelmän negatiivinen napa on rungossa.	
HUOMIOI OIKEA NAPAISUUS	
Väärinpäin kytkentä aiheuttaa sähkölaitteiden vioittumisen	

HÄTÄTILANNETOIMENPITEET

Maa-akkupistokkeen asentaminen ei aiheuta muutoksia hätätilannetoimenpiteisiin.

NORMAALITOIMINNAN OHJEET

Juuri ennen ulkopuolisen virtalähteen (esim. generaattorin tai maa-akun) kytkemistä avioniikkakytkin on kytkettävä OFF ja pääkytkin ON.

VAROITUS

Kääntäessäsi pääkytkimen päälle, käyttäessäsi maa-akkua tai pyörittäessäsi potkuria käsin, suhtaudu potkuriin aina siten kuin sytytyskytkin olisi päällä. Älä seiso, äläkä anna muidenkaan seistä potkurin pyörimiskehän alueella, sillä irronnut tai katkennut johdin, taikka laitevika voi aiheuttaa potkurin pyörimisen.

Maa-akkupistokkeen virtapiirissä on vastanapaisuuden suojakytkin, joka päästää virran koneen päävirtakiskoon vain silloin, kun ulkopuolisen virtalähteen napaisuus on oikein. Jos virtalähde kytketään vahingossa väärinpäin, virta ei kulje koneen sähkölaitteille ja näin niiden vioittuminen estyy.

SUORITUSARVOT

Maa-akkupistokkeen asentaminen ei aiheuta muutoksia suoritusarvoihin.

SUURTEHOVILKKUJÄRJESTELMÄ

YLEISTÄ

Suurtehovilkut lisäävät lentoturvallisuutta sekä päivällä että yöllä lennettäessä. Järjestelmään kuuluu kaksi siivenkärkiin asennettavaa vilkkuvaloa (sisäisin virtalähtein), kaksi-asentoinen keinuvipukytkin vasemmanpuoleisessa kytkin- ja säädinpanelissa (merkitty tekstillä STROBE LT), sekä 5 ampeerin, painaen palautettava suojakytkin samassa panelissa.

RAJOITUKSET

Suurtehovilkut on kytkettävä OFF rullattaessa muiden koneiden lähellä tai lennettäessä yöllä pilvessä, sumussa tai usvassa.

HÄTÄTILANNETOIMENPITEET

Suurtehovilkut eivät aiheuta muutoksia hätätilannetoimenpiteisiin.

NORMAALITOIMINNAN OHJEET

Suurtehovilkut saadaan päälle seuraavasti:

1. Pääkytkin -- ON
2. Suurtehovilkkujen keinukytkin -- ON

SUORITUSARVOT

Suurtehovilkut eivät aiheuta muutoksia suoritusarvoihin.

STAATTISEN PAINEEN VARAJÄRJESTELMÄ

Staattisen paineen järjestelmään voidaan asentaa varajärjestelmäventtiili, jota voidaan käyttää normaalijärjestelmän ollessa epäkunnossa.

Jos staattisen järjestelmän mittareissa (korkeus-, nopeus-, pystynopeusmittari) esiintyy epäilyttäviä näyttämiä, staattisen varajärjestelmän venttiili vedetään auki. Em. mittarit saavat tällöin staattisen paineen koneen sisätiloista.

HUOMAUTUS

Jos koneessa ei ole staattisen paineen varajärjestelmää, voidaan mittareille saada hätätilanteessa staattinen paine pystynopeusmittarin kautta rikkomalla sen lasi.

Kun varajärjestelmä on käytössä, mittarinopeusarvoja on hieman muutettava nousun ja lähestymisen aikana taulukon 5-1 mukaan, jotta lentonopeus olisi lähinnä oikeaa.

Poikkeamat nopeusmittarin ja korkeusmittarin arvoissa ovat korkeintaan 4 knot ja 30 ft suurempia kuin normaalisti, ikkunoiden ollessa iinni. Ikkunoiden ollessa auki, esiintyy suurempia nopeuspoikkeamia sakkausnopeutta lähestyttäessä, mutta suurin korkeusmittarin virhe pysyy kuitenkin 50 ft:n sisällä.

RADIOIDEN VALINTAKYTKINPANEELI

Koneessen on saatavissa kahta eri tyyppiä olevaa kytkinpaneelia riippuen lähettimien lukumäärästä (ks. kuva 6-2). Kummankin toimintaperiaatteet ovat samankaltaiset, kuten seuraavista kappaleista ilmenee.

LÄHETTIMIEN VALINTAKYTKIN

Jos radiovarustus käsittää enintään kaksi lähetintä, kytkinpanelissa on kaksiasentoinen, tekstillä "XMTR" merkitty vipukytkin, jolla ohjaaja voi kytkeä mikrofonin haluamaansa lähettimeen. Jos radiovarus-

tukseen kuuluu kolmaskin lähetin, on valintakytkin kolmiasentoinen kiertokytkin, joka on merkitty tekstillä "XMTR SEL". Kytkimien vieressä olevat numerot 1, 2 tai 1, 2, 3 vastaavat lähettimien järjestystä ylhäältä alaspäin (ylinnä lähetin no 1, keskellä no 2 ja alhaalla no 3). Lähetin valitaan kiertämällä valintakytkin haluttua lähetintä vastaavan numeron kohdalle.

Kun joku lähetin on valittu valintakytkimellä, kytkeytyy myös vastaava vahvistin automaattisesti ja vastaanotto kuuluu kovaäänisen kautta. Esimerkki: Jos lähetin no 1 on valittu, niin NAV/COM-vastaanottimen no 1 kovaäänisvahvistin on myös käytössä ja se toimii samalla kaikkien samanaikaisesti käytössä olevien vastaanottimien vahvistimena. Jos käyttöön valittu vahvistin menee epäkuntoon, jolloin kaikki käytössä olevat vastaanottimet lakkaavat kuulumasta kovaäänisen kautta, on valittava toinen lähetin. Tällöin vaihtuu käyttöön myös toinen vahvistin ja vastaanotto kovaäänisen kautta palautuu normaaliksi. Kovaäänisvahvistimen toiminta ei vaikuta korvakuulokkeiden toimintaan.

LAITEKOHTAISEN VASTAANOTON VALINTAKYTKIMET

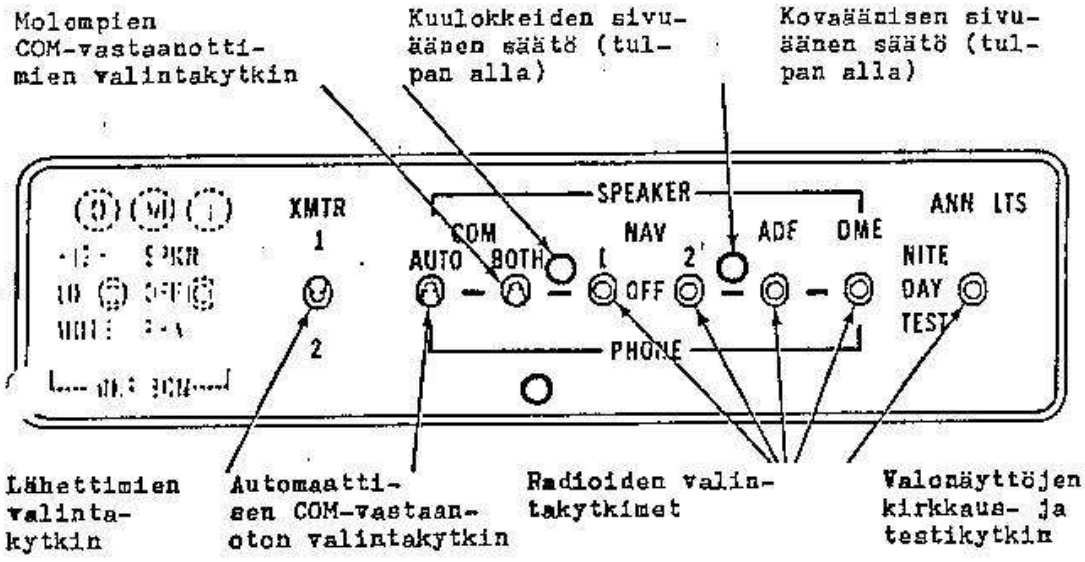
Molemmissa radioiden valintakytkinpaneleissa (ks. kuva 6-2) on kolmiasentoiset viputyyppiset valintakytkimet, joilla vastaanotto voidaan kytkeä kuuluviin laitekohtaisesti. Vastaanottoa voidaan kuunnella joko kovaäänisen tai kuulokkeiden, sekä minkä tahansa yksittäisen vastaanottimen taikka vastaanotinyhdistelmän kautta. Kun tiettyä vastaanotinta halutaan kuunnella kovaäänisen kautta, asetetaan tämän vastaanottimen valintakytkin yläasentoon (SPEAKER); kuulokkeiden kautta kuunneltaessa kytkin asetetaan ala-asentoon (PHONE). Keskiasento (OFF) katkaisee kyseisen vastaanottimen kuuluvuuden kokonaan.

HUOMAUTUS

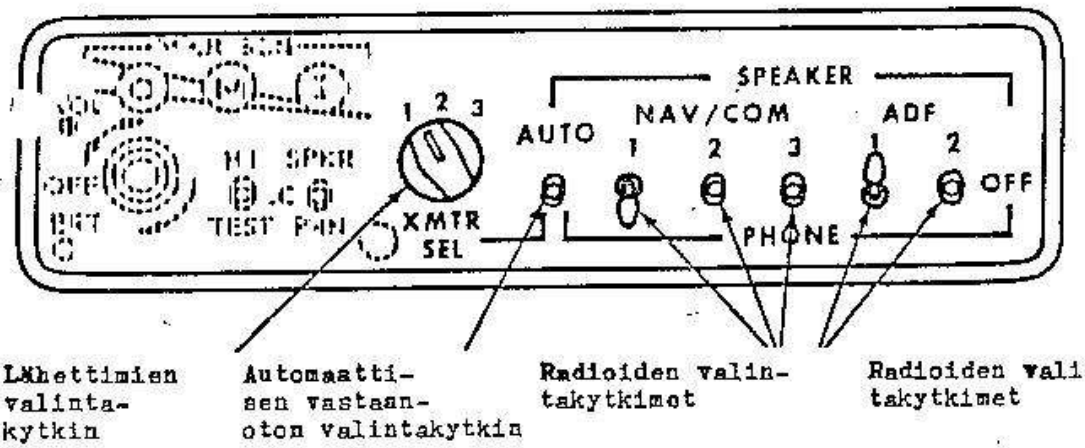
Äänenvoimakkuutta säädetään kyseisen vastaanottimen äänenvoimakkuussäätimellä.

Erityisominaisuutena yhden tai kahden lähettimen valintakytkinpaneelissa on mahdollisuus valita NAV/COM-radioista kuuluviin vain joko NAV- tai COM-vastaanotto. NAV/COM-radioiden suunnistustaajuudet (NAV-vastaanotto) voidaan valita kuuluviin tekstein NAV, 1, 2 merkityillä valintakytkimillä. Yhteydenpitotaajuuksia (COM-vastaanotto) voidaan kuun-

ASENNETTUNA YKSI TAI KAKSI LÄHETINTÄ



ASENNETTUNA KOLME LÄHETINTÄ



Kuva 6-2. RADIOIDEN VALINTAKYTKIMET

nella käyttäen tekstein COM, AUTO, BOTH merkittyjä valintakytkimiä. COM-vastaanoton kytkinten kuvaus ja toiminta on esitetty jäljempänä olevissa kappaleissa.

Jos käytössä on kolmea lähetintä varten asennettu valintakytkinpaneli, vastaanotto kuuluu samanaikaisena sekä NAV- että COM-taajuuksilla. Vastaanotin valitaan tekstein NAV/COM, 1, 2, 3 merkityillä valintakytkimillä:

AUTOMAATTISEN COM-VASTAANOTON VALINTAKYTKIN

Yhden tai kahden lähettimen valintakytkinpanelissa on kolmiasentoinen viputyyppinen COM AUTO-valintakytkin, jolla saadaan automaattisesti kuuluviin valittua lähetintä vastaava NAV/COM-radion COM-vastaanotin. Kun COM AUTO-valintakytkin asetetaan yläasentoon (SPEAKER), voidaan käyttöön valittua lähetintä vastaavaa COM-vastaanotinta kuunnella kovaäänisen kautta. Kun käyttöön valitaan toinen lähetin, kytkeytyy samalla automaattisesti myös toinen COM-vastaanotin kuuluviin. Automaattista COM-vastaanottoa voidaan kuunnella myös kuulokkeiden kautta asettamalla COM AUTO-valintakytkin ala-asentoon (PHONE). Jos automaattista valintaa ei käytetä, on COM AUTO-kytkin siirrettävä keskiasentoon (OFF).

MOLEMPIEN COM-VASTAANOTTIMIEN VALINTAKYTKIN

Yhden tai kahden lähettimen valintakytkinpanelissa on kolmiasentoinen viputyyppinen COM BOTH-valintakytkin, jolla molemmat COM-vastaanottimet saadaan kuuluviin samanaikaisesti. Esimerkiksi, jos COM AUTO-valintakytkin on SPEAKER-asennossa, ja käyttöön on valittu lähetin no 1, on COM-vastaanotin no 1 kuultavissa kovaäänisen kautta. Mikäli nyt halutaan kuunnella myös COM-vastaanotinta no 2 vaihtamatta kuitenkaan lähettimien valintakytkimen asentoa, asetetaan myös COM BOTH-valintakytkin yläasentoon (SPEAKER). Tällöin voidaan molempia COM-vastaanottimia kuunnella kovaäänisen kautta. Tätä valintamahdollisuutta voidaan käyttää hyväksi myös kuulokkeiden kautta kuunneltaessa asettamalla COM BOTH-valintakytkin PHONE-asentoon.

HUOMAUTUS

Ei ole suositeltavaa samanaikaisesti pitää COM AUTOkytkintä SPEAKER-asennossa ja COM BOTH-kytkintä PHONE-asennossa (tai

päinvastoin), koska tällöin molemmat COM-vastaanottimet (ja lisäksi ne NAV-vastaanottimet, joiden valintakytkin on PHONE-asennossa) kuuluvat sekä kovaäänisen että kuulokkeiden kautta samanaikaisesti.

AUTOMAATTISEN VASTAANOTON VALINTAKYTKIN

Kolmen lähettimen valintakytkinpaneli on varustettu kolmiasentoisella, viputyyppisellä AUTO-valintakytkimellä, jolla saadaan automaattisesti kuuluviin valittua lähetintä vastaava NAV/COM-vastaanotin. Haluttaessa käyttää automaattista vastaanoton valintaa, NAV/COM-valintakytkimet jätetään OFF-asentoon ja AUTO-valintakytkin asetetaan halutun mukaan joko SPEAKER- tai PHONE-asentoon. AUTO-kytkimen valinnan jälkeen ohjaaja voi valita minkä tahansa lähettimen käyttöön, ja vastaanoton valinta seuraa lähetinvalintaa automaattisesti. Jos automaattista vastaanoton valintaa ei haluta käyttää, käännetään AUTO-valintakytkin OFF-asentoon.

HUOMAUTUS

Jos valittua lähetintä vastaavan NAV/COM-vastaanottimen valintakytkin on PHONE-asennossa ja AUTO-kytkin SPEAKER-asennossa, kaikki PHONE-asentoon valitut vastaanottimet kytkeytyvät automaattisesti sekä kovaääniseen että kuulokkeisiin.

VALONÄYTTÖJEN KIRKKAUS- JA TESTIKYTKIN

Yhden tai kahden lähettimen valintakytkinpaneli on varustettu kolmiasentoisella, viputyyppisellä valintakytkimellä, jolla voidaan valita marker-osoitusvalojen (ja tiettyjen muiden radiovarustukseen liittyvien valonäyttöjen kirkkaustaso. Kun kytkin on keskiasennossa (DAY-asento), mittarivalot palavat kirkkaimmillaan. Kun kytkin on yläasennossa (NITE-asento), valot palavat pienemmällä, yötoimintaan sopivalla kirkkaudella ja kirkkautta voidaan tarvittaessa säätää vielä RADIO LT-säätönupilla. Alimmassa, TEST-asennossa kaikki tähän kytkimeen liittyvät lamput (paitsi radiosuunnistusmittareiden kaarivalot) palavat kirkkaimmillaan, jolloin voidaan todeta mahdollinen viallinen lamppu.

SIVUÄÄNEN KÄYTTÖ

Cessna-radiot on varustettu sivuäänimahdollisuudella (ohjaajan oma ääni on kuultavissa lähetyksen aikana). Sivuääntä säädettäessä on huomioitava, että jos sen voimakkuus säädetään liian suureksi, se voi aiheuttaa lähetyksen aikana takaisinkytkentää, joka ilmenee kimeänä vinkumisena.

Jos lentokoneessa on yksi tai kaksi lähetintä, sivuääni kuuluu sekä kovaäänisestä että kuulokkeista aina kun COM AUTO-valintakytkintä käytetään. Sivuääni häviää, kun COM AUTO-kytkin asetetaan OFF-asentoon. Sivuääntä voidaan säätää laitteen sisällä, valintakytkinpanelin takana olevilla säätimillä, (ks. kuva 6-2). Säätö tehdään irrottamalla asianomainen tulppa valintakytkinpanelista (vasen tulppa kuulokkeiden ja oikea kovaäänisen säätöä varten), ja kiertämällä tulpan alla olevaa potentiometriä pienellä ruuvitaltalla; kiertäminen myötäpäivään lisää sivuäänen voimakkuutta.

Jos lentokoneessa on kolme lähetintä, sivuääni on kuultavissa joko kovaäänisestä tai kuulokkeista AUTO-kytkimen valinnan mukaan. Sivuääni saadaan pois kääntämällä AUTO-kytkin OFF-asentoon ja käyttämällä laitekohtaisia valintakytkimiä. Kovaäänisen ja kuulokkeiden sivuäänen voimakkuutta voidaan säätää vain säätämällä valintakytkinpanelin takana olevia potentiometrejä.

HUOMAUTUS

Sivuäänimahdollisuutta ei ole, jos koneeseen on asennettu HF-lähetin/vastaanottimet (mallit PT10-A ja ASB-125).

MIKROFONI/KUULOKE-YHDISTELMÄ

Lisävarusteena koneeseen on saatavissa kolmea eri tyyppiä olevaa mikrofoni/kuuloke-yhdistelmää. Avioniikkavarustuksen mukana oleva standardijärjestelmä sisältää käsinpideltävän mikrofonin ja erilliset kuulokkeet. Mikrofonin käyttökytkin on itse mikrofonissa. Saatavissa on myös kaksi vaihtoehtoista järjestelmää. Näille molemmille on ominaista se, että mikrofoni/kuuloke-yhdistelmä muodostaa yhden yksikön, mikä sallii radioyhteyksien ylläpidon ilman että ohjaajan tarvitsee irrottaa kättään muista säätimistä käsitelläkseen mikrofonia. Toinen yhdistelmä käsittää pehmustamattomat, toinen pehmustetut kuulokkeet.

F172P 1981
7-15c

Mikrofoni/kuuloke-yhdistelmän käyttökytkin on sijoitettu ohjaajan käsiohjaimen vasemmanpuoleiseen kädensijaan. Mikrofonin ja kuulokkeiden pistorasiat on sijoitettu mittaritaulun vasempaan laitaan. Kaikkien kolmen kuuloketyypin kuuluvuus kytketään kussakin tapauksessa radion valintakytkimellä ja äänen voimakkuutta säädetään valitun vastaanottimen säätimillä.

HUOMAUTUS

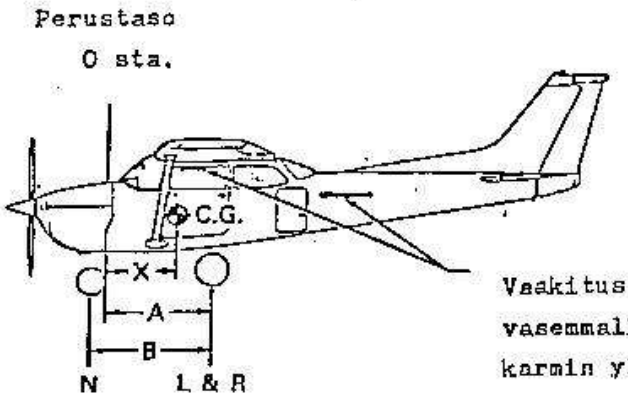
Pitäessään yllä radioyhteyttä ohjaajan tulee ensin kytkeä mikrofoni ja sijoittaa se sitten mahdollisimman lähelle huulia ja puhua suoraan mikrofoniin.

F 172 P 1981

F172P 1981
7-16

(Tyhjä sivu)

PUNNITUS



Vaakitustasot: Ruuvit rungon vasemmalla sivulla, tai ovikarmin yläsivu.

Kuva 6-2.

PERUSMASSAN (tyhjän koneen massa) LASKENTAKAAVAKE

Kone _____ Kone on: Pyörillä ___
Tunnus _____ Suksilla ___
Paikka _____ Kellukkeilla ___
Pvm _____ Perustaso: Tuliseinän alaosan etupinta
Punnitsija _____

Punnitus-pisto	Vaa'an lukema kg	Taara kg	Todellinen massan arvo kg	Perustasosta mitattu momenttivarsi m	Massa-momentti kg
Vasen					
Oikea					
Nokka					
Summa I					
Vähennykset ja lisäykset					
Summa II			m_o	X_o	M_o

$$\text{MASSAKESKIÖASEMA } X_o = \frac{\text{PERUSMASSAMOMENTTI } M_o}{\text{PERUSMASSA } m_o}$$

5. Laske koneen massa ja massakeskipiste punnitustulosten (3) ja mittojen (4) perusteella.

6. Punnitustulokseen lisätään moottoriöljy, käyttämättä jäävä polttoaine ja mahdolliset pysyvät lisävarusteet, jolloin tulokseksi saadaan koneen tyhjämassa ja momentti. Tämän perusteella voidaan sitten suunnitella koneen kuormaus lentoa varten. Katso kuva ja kaavat 6-2.

KUORMAUS

Kuvissa 6-3 ja 6-4 on esitetty käytettävissä olevat kuormausalueet, sisätilojen ja ovien mitat.

Kaavaketta KUORMAUKSEN LASKENTAESIMERKKI (taulukko 6-5) voidaan käyttää koneen kuormausta laskettaessa. OMA KONE sarakkeeseen, kohta 1, merkitään koneen punnituspöytäkirjassa olevat massan ja momentin arvot.

HUOMAUTUS

Massan ja momentin lisäksi kuvissa ja taulukoissa esitetään myös kuormausalueitten etäisyys nolla-asemasta mitattuna. Nolla-asema on tuliseinän alaosan etupinta. Asemaetäisyyksiä ei laskentaesimerkissä näy, vaan momentti (=asemaetäisyys X osakuorman massa) on sijoitettu valmiiksi laskettuna kaavakkeeseen.

HUOMAUTUS

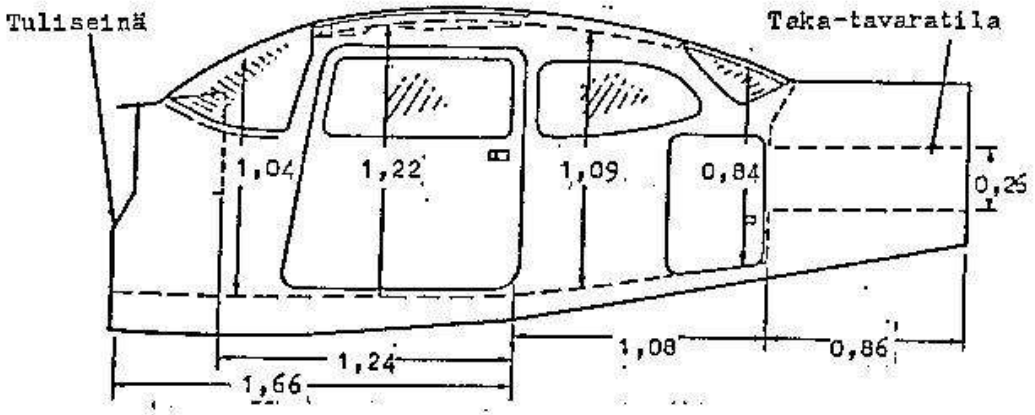
KUORMAUSKAAVIOSSA (taulukko 6-6) esitetyt ohjaajan, matkustajien momentit on laskettu keskipainoisen henkilön mukaan säädettävien istuinten ollessa keskiasennossaan. Matkatavaran momentti on laskettu kuormausalueen keskikohdalle. Toisenlaista kuormaustapaa käytettäessä laskenta on tehtävä kuorman todellisen sijainnin perusteella.

Kuormauksen ja laskennan jälkeen saatu tulos sijoitetaan SALLITUT MOMENTTIALUEET (taulukko 6-7) taulukkoon. Jos piste jää rajatun alueen sisäpuolelle, kuormaus on sallituissa rajoissa.

SISÄ/KUORMAUSTILOJEN MITAT

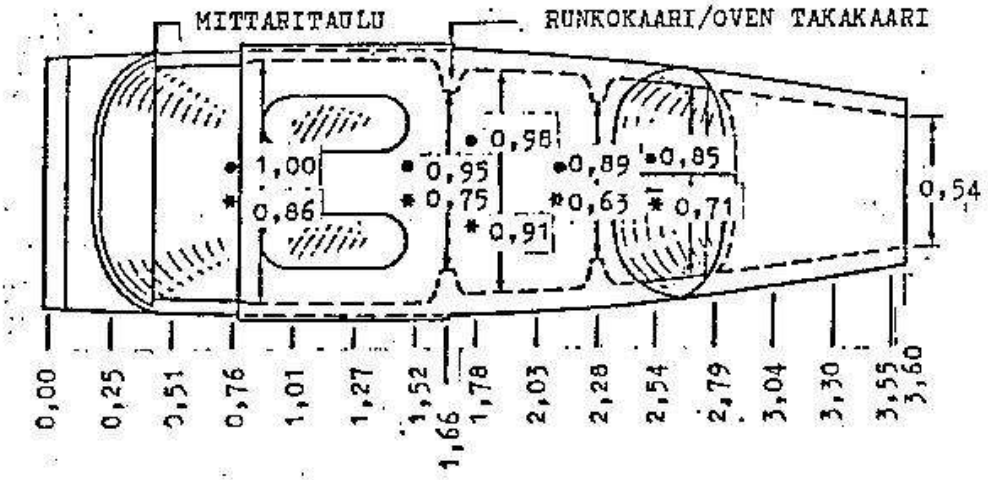
KORKEUSMITAT

- Mitat metreinä



OVIEN MITAT:	Alaleveys	Yläleveys	Etukorkeus	Takakorkeus
Ovet, vasen & oikea	0,81 m	0,94 m	1,01 m	1,04 m
Tavaratilan luukku	0,38 "	0,38 "	0,55 "	0,53 "

LEVEYSMITAT



• LOWER WINDOW LINE = Alempi ikkunan reuna

* CABIN FLOOR = Lattia

Kuva 6-3.

KUORMAUSJÄRJESTELYT

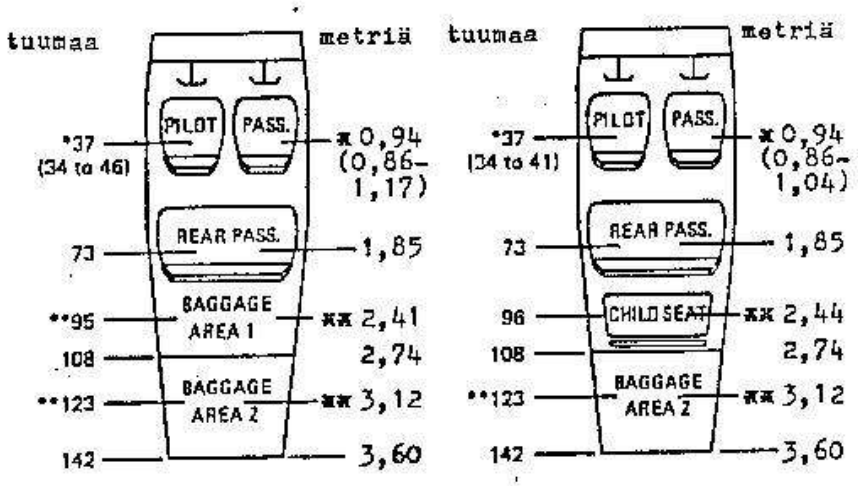
* Ohjaajan ja matkustajan massakeskipiste säädettävillä istuimilla on määritetty keskikokoisen henkilön mukaan. Suluissa olevat luvut ilmoittavat henkilön massakeskipisteen aseman etu- ja takarajan, (massakeskipisteen asema tässä on yhtä kuin momenttivarsi).

** Momenttivarret on mitattu matkatavara-alueiden keskelle.

HUOMAUTUKSIA:

1. Käytettävissä olevan polttoaineen momenttivarsi on 1,22 m (48 in).
2. Matkustamon takaseinää (asema n. 2,74 m / 108 in) tai matkatavaratilan takaseinää (asema n. 3,60 m / 142 in) voidaan käyttää vertailutasona määritettäessä tavaroiden momenttivarsia.

MASSAKESKIPISTEEN ASEMAT ELI MOMENTTIVARRET PERUSTASOSTA MITATTUINA:



STANDARDI ISTUINJÄRJESTELY VALINNAINEN ISTUINJÄRJESTELY

Kuva 6-4. Kuormausjärjestelyt

SELITYKSIÄ:

Pilot	= Ohjaaja
Pass.	= Matkustaja
Rear pass.	= Takaistuimen matkustaja
Baggage area	= Matkatavara-alue
Child seat	= Lastenistuin

KUORMAUKSEN LASKENTAESIMERKKI

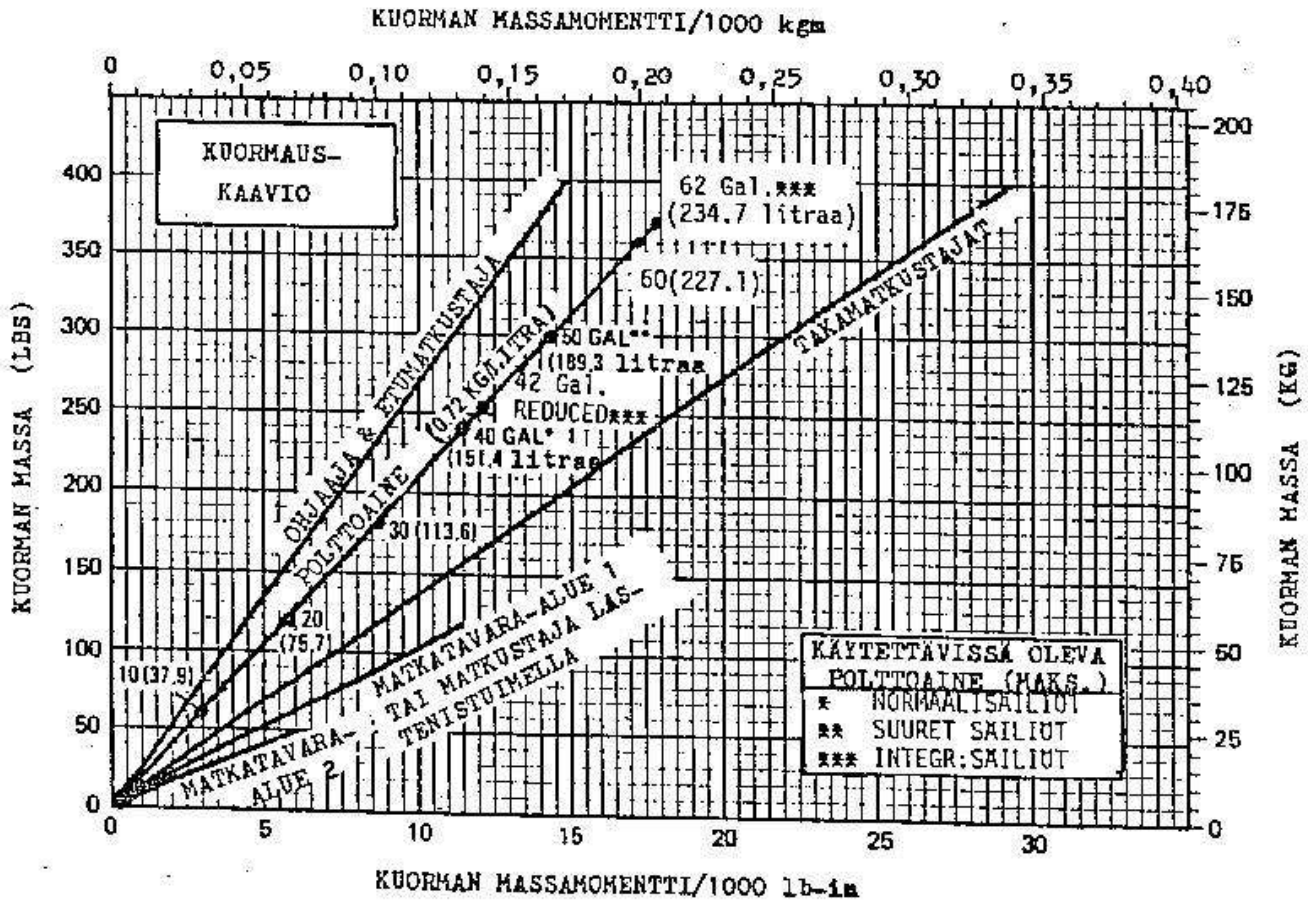
	ESIMERKKIKONE		OMA KONE	
	MASSA kg	MOMENTTI kgm/10	MASSA kg	MOMENTTI kgm/10
1. Tyhjän koneen massa (oma kone laskentahetken varustuksessa, jäännöspolttoaine ja täysi öljymäärä mukaanluettuna	667	66,08	715,8	71,375
2. Käytettävissä oleva polttoaine Normaalisäiliöt (150 litraa) Suuret säiliöt (188 litraa) Integraalisäiliöt (234 litraa)	109	13,26	72	8
3. Ohjaaja ja etuistuimen matkustaja (asema 34 - 46)	154	14,53	154	14,53
4. Takaistuinten matkustajat	154	28,60	154	28,60
5. Matkatavara-alue 1, tai matkustaja lasten istuimella (asema 82 - 108) Korkeintaan 54 kg	9	2,19		
6. Matkatavara-alue 2 (asema 108 - 142) Korkeintaan 22 kg				
7. RULLAUSMASSA JA MOMENTTI	1093	124,66	1093,8	122,505
8. Sallittu polttoainemäärä käynnistämistä, taksausta ja moottorin lämmittämistä varten.	-4	-0,35	-4	-0,31
9. LENTOONLÄHTÖMASSA JA MOMENTTI	1089	124,31	1089,8	122,151

10. Sijoita tämä piste (1089 kg ja 124,31 kgm/10) SALLITUT MOMENTTIALUEET kaavioon, ja koska piste jää rajatun alueen sisäpuolelle, kuormaus on sallituissa rajoissa.

HUOMAUTUS

Matkatavara-alueilla 1 ja 2 suurin sallittu yhteenlaskettu tavaramäärän paino on 54 kg.

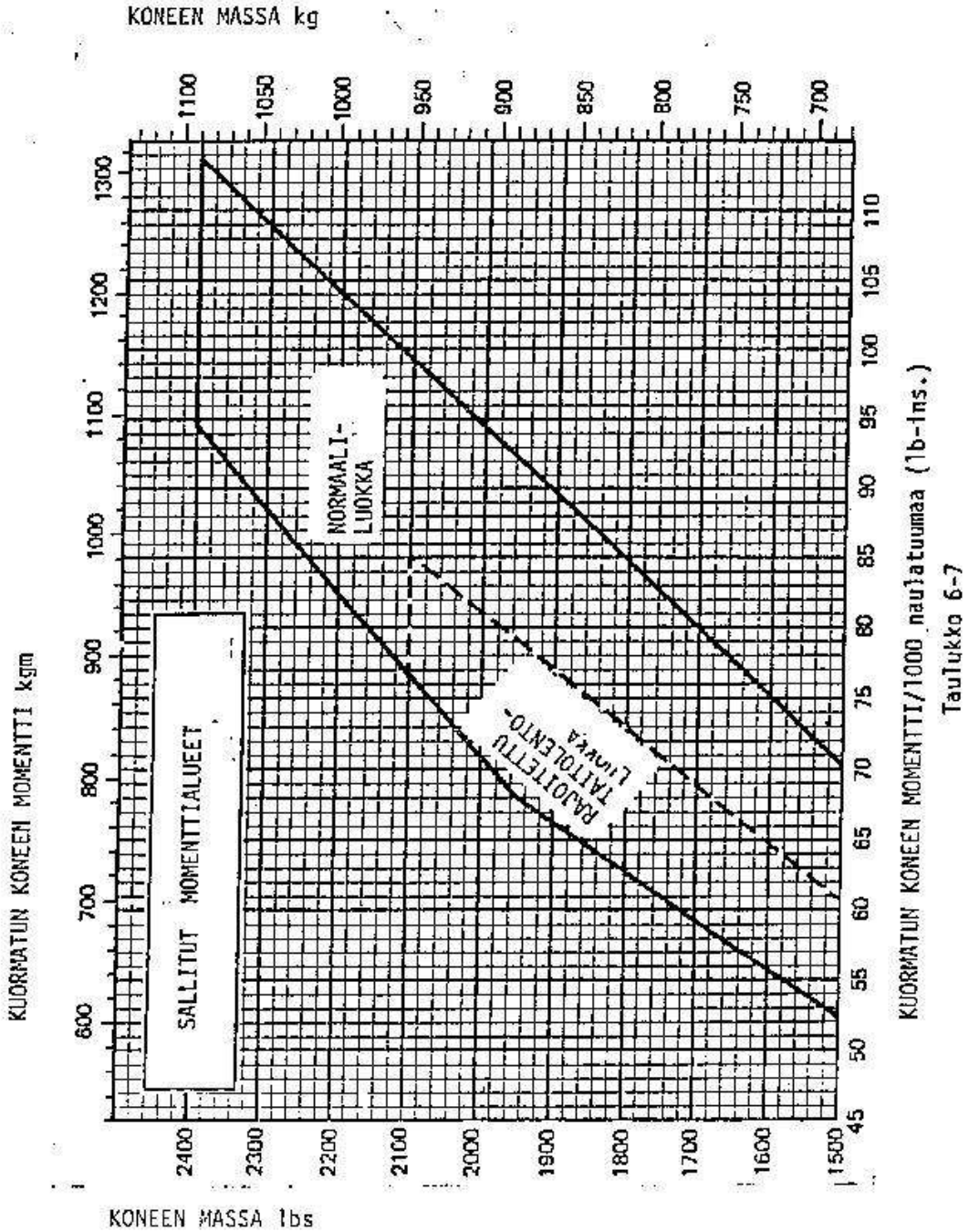
KUORMAUSKAAVIO



Taulukko 6-6.

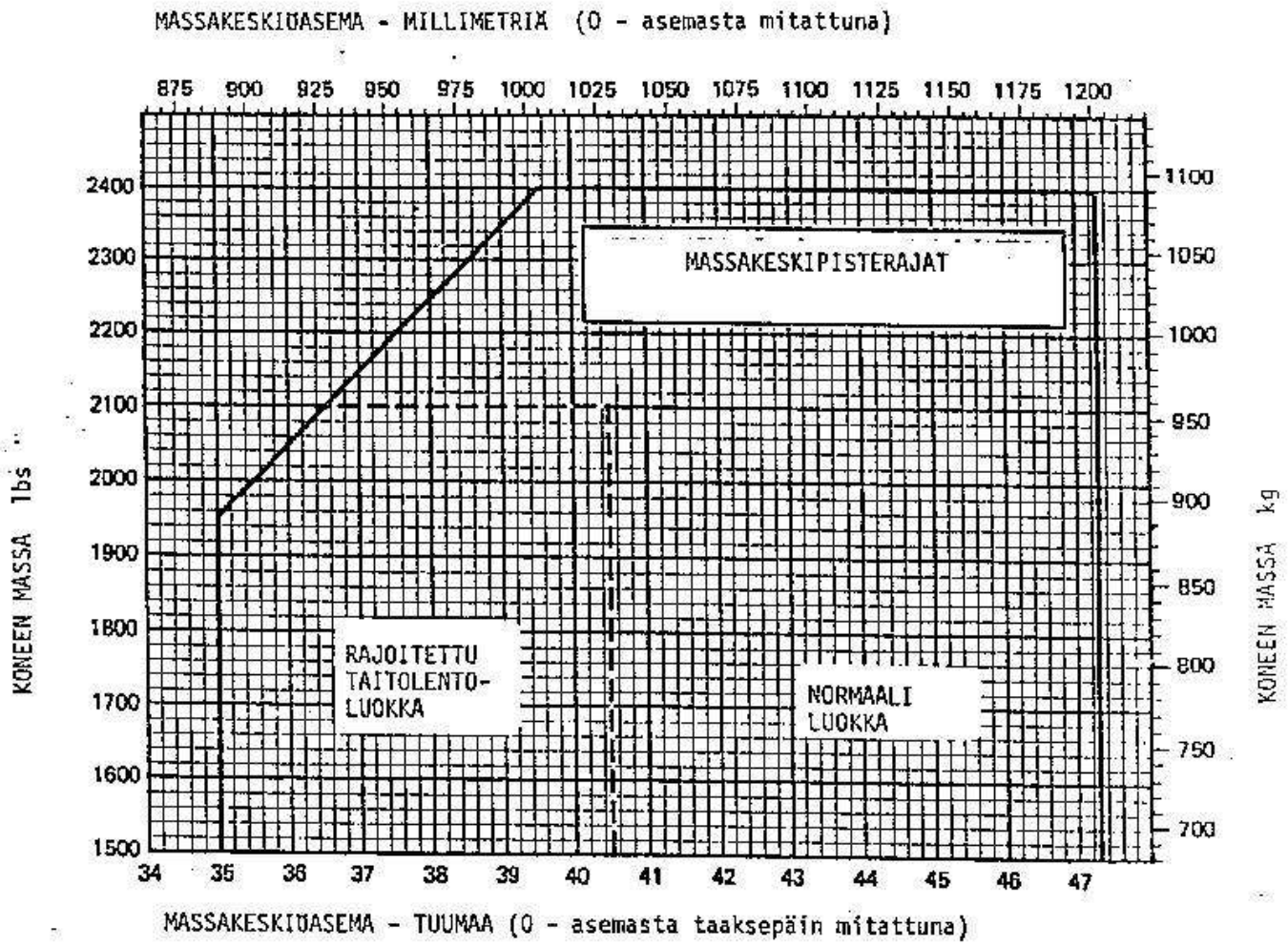
HUOMAUTUS: Sähdettävillä etuistuimilla istuvaa ohjaajaa ja matkustajaa koskeva viiva on määritetty keskikokoisen henkilön mukaan. Ohjaajan ja etumatkustajan massakeskipisteiden etu- ja takarajat on esitetty kaaviossa "Kuormausjärjestelyt".

SALLITUT MOMENTTIALUEET



Taulukko 6-7

MASSAKESKIPISTERAJAT



Taulukko 6-8

FEATURES

Time/calendar display: Hour, minute, seconds, month, date and day.
Stopwatch: 1/100 sec. for 30 min., 1 sec. up to 24 hours.
Change over between 12- and 24-hour indications.
Month-date location change.
Note: Depress A to select the desired mode.

NORMAL MODE

TIME

Hour, minute and seconds are displayed.

CALENDAR

Keep B depressed. Month, date and day are displayed.

12- or 24-HOUR INDICATION

Depress A while keeping B depressed.

MONTH-DATE LOCATION CHANGE

Depress C while keeping B depressed.

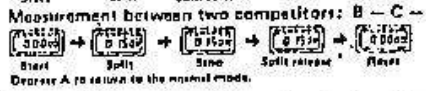
STOPWATCH MODE

Depress A to activate this mode.
B: Start/Stop C: Split/Split release/Reset
Depress C to reset the stopwatch to "0 00 00" before using the stopwatch.

Accumulated elapsed time measurement: B — B — B — B — C

Split time measurement: B — C — C — B — C

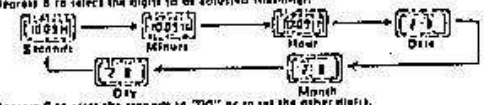
Measurement between two competitors: B — C — B — C — C



Depress A to return to the normal mode.

TIME/CALENDAR SETTING MODE

Depress A for 1 to 2 seconds to activate this mode.
Depress B to select the digits to be adjusted (flashing).



Depress C to reset the seconds to "00" or to set the other digits.
Keep C depressed to advance the digits quickly.

Note: When the seconds count any number from "30" to "59" and C is depressed, one minute is added.
Depress A to return to the normal mode.

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	A. POWERPLANT & ACCESSORIES			
A01-R	ENGINE LYCOMING O-320-D2J (INCLUDES ELECTRIC STARTER, VACUUM PUMP PAD, SPARK-PLUGS & CARBURETOR)	0550319	279.0	-19.7
A05-R	FILTER, CARBURETOR AIR	C294510-0301	0.5	-26.0
A09-R	ALTERNATOR, 28 VOLT, 60 AMP	C611503-0102	10.7	-29.0
A17-R	OIL COOLER INSTALLATION -OIL COOLER	0550319 64065J	3.3* 1.9	-10.2* -11.7
A21-S	OIL FILTER INSTALLATION (SPIN-ON-ELEMENT) NET CHANGE	0501060	2.5	-6.5
A33-R	PROPELLER ASSY. (FIXED PITCH-LANDPLANE) -PROPELLER (MCCAULEY) -PROP SPACER ADAPTER (MCCAULEY)	C161001-0310 1C160/DTM7557 C4516	34.6* 30.1 3.6	-38.3* -38.7 -35.5
A33-U	PROPELLER ASSY. (FIXED PITCH-FLOATPLANE) -PROPELLER (MCCAULEY) -PROP SPACER ADAPTER (MCCAULEY)	C161001-0307 1A175/ETM8042 C4516	37.5* 31.8 3.6	-38.3* -38.7 -35.5
A41-R	SPINNER INSTALLATION, PROPELLER -SPINNER DOME -FWD SPINNER BULKHEAD -AFT SPINNER BULKHEAD	0550320 0550236-8 0550321-4 0550321-10	2.0* 1.2 0.3 0.4	-41.4* -43.1 -40.8 -37.3
A61-S	VACUUM SYSTEM INSTALLATION -DRY VACUUM PUMP -FILTER -VACUUM GAUGE -RELIEF VALVE - REGULATOR	0501054 C431003-0101 1201075-2 C668509-0101 C462001-0401	3.0* 1.8 0.2 0.1 0.4	-2.7* -6.3 5.4 16.7 5.0
A70-A	PRIMER SYSTEM, ENGINE THRLE CYLINDER	0501056-1	0.3	-12.0
A73-A	OIL QUICK DRAIN VALVE (NET CHANGE)	1701015-2	0.0	-.-

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	d. LANDING GEAR & ACCESSORIES			
B01-R	WHEEL, BRAKE & TIRE ASSY, 6.00X6 MAIN (2)	C163015-0201	46.1*	57.8*
	-WHEEL ASSY., MCCAULEY (EACH)	C163005-0101	7.6	58.2
	-BRAKE ASSY., MCCAULEY (LEFT)	C163032-0115	1.8	54.5
	-BRAKE ASSY., MCCAULEY (RIGHT)	C163032-0114	1.8	54.5
	-TIRE, 4 PLY BLACKWALL (EACH)	C262003-0101	8.4	58.2
	-TUBE (EACH)	C262023-0102	1.8	58.2
B04-R	WHEEL & TIRE ASSY., 5.00X5 NOSE	C163018-0101	10.2*	-6.8*
	-WHEEL ASSY., MCCAULEY	C163005-0201	3.6	-6.8
	-TIRE, 4 PLY BLACKWALL	C262005-0102	5.1	-6.8
	-TUBE	C262023-0101	1.4	-6.8
B10-S	FAIRING INSTALLATION	0541225-1	17.8*	47.1*
	-NOSE WHEEL FAIRING	0543075-11	4.0	-4.9
	-MAIN WHEEL FAIRING (EACH)	0541223	5.7	60.3
	-BRAKE FAIRINGS (2)	0541224	1.1	55.0
	C. ELECTRICAL SYSTEMS			
C01-R	BATTERY, 24 VOLT, STANDARD DUTY	C614002-0101	23.2	-5.0
C01-D	BATTERY, 24 VOLT, HEAVY DUTY	C614002-0102	25.2	-5.0
C04-R	ALTERNATOR CONTROL UNIT, 28 VOLT WITH HIGH AND LOW VOLTAGE SENSING	C611005-0101	0.4	3.5
C07-A	GROUND SERVICE PLUG RECEPTACLE	0501064-1	2.7	-2.6
C16-D	HEATING SYSTEM, PITOT (NET CHANGE)	0422355-8	0.6	24.4
C22-A	LIGHTS, INSTRUMENT POST (REQUIRES INSTALLATION OF E54-D DELUXE GLARESHIELD)	0513094-23	0.5	16.5
C25-A	LIGHT, MAP (CONTROL WHEEL MOUNTED) (INSTALLED WITH E29-D ONLY)	0570087-1	0.2	21.5

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
C23-S	LIGHT, MAP & INSTRUMENT PANEL FLOOD (DOORPOST MOUNTED)	0700149	0.3	32.0
C31-A	LIGHTS, COURTESY ENTRANCE (SET OF 2)	0521101-1	0.5	61.0
C40-A	DETECTORS, NAVIGATION LIGHT (SET OF 2)	0701013-1, -2	NEGL	-.-
C43-A	LIGHT INSTALLATION, OMNIFLASH BEACON	0506003-5	1.4*	204.7*
	-BEACON LIGHT ON FIN TIP	C621001-0102	0.4	242.5
	-FLASHER POWER SUPPLY	C594502-0102	0.6	205.1
	-RESISTOR (MEMCOR)	OR95-6	0.2	208.3
	-MISC. HARDWARE		0.2	124.3
C46-A	LIGHT INSTALLATION, WING TIP STROBE	0501027-4	3.4*	43.3*
	-FLASHER POWER SUPPLY (SET OF 2)	C622008-0102	2.3	47.0
	-STROBE LIGHT, WING TIP (SET OF 2)	C622006-0107	0.2	43.5
	-WIRING & HARDWARE		0.9	33.0
C49-S	LIGHT INSTALLATION, COWL MOUNTED LANDING	0570312	1.9*	-27.1*
	-LAMP, 250 WATT (G.E.)	4596	0.8	-29.0
C49-O	LIGHTS, DUAL COWL MOUNTED LANDING	0552141-6	3.2*	-23.0*
	-LAMP, 100 WATT (G.E.) (EACH)	4594	0.5	-29.0
	D. INSTRUMENTS			
D01-R	INDICATOR, AIRSPEED	C661064-0102	0.6	16.2
D01-O	INDICATOR, TRUE AIRSPEED	0513279-5	0.7	16.3
D04-A	STATIC AIR ALTERNATE SOURCE	0501017	0.2	15.5
D07-R	ALTIMETER (SENSITIVE)	C661071-0101	0.7	14.0
D07-O-1	ALTIMETER, SENSITIVE (50 FT. MARKINGS) (FEET AND MILLIBARS)	C661071-0102	0.7	14.0
D07-O-2	ALTIMETER (SENSITIVE) 20FT. MARKINGS	C661025-0102	0.7	14.0

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	(FEET AND MILLIBARS)			
D10-A	ALTIMETER, 2ND UNIT INSTALLATION (DUAL)	2001015	0.6	14.5
D16-A-1	ENCODING ALTIMETER (REQUIRES RELOCATION OF REGULAR ALTIMETER)	0501049	3.0	14.0
D16-A-2	ENCODING ALTIMETER, FEET & MILLIBARS (REQUIRES RELOCATION OF REGULAR ALTIMETER)	0501049	3.0	14.0
D16-A-3	ALTITUDE ENCODER (BLIND, DOES NOT REQUIRES INSTRUMENT PANEL MOUNTING)	0501059	1.5*	14.4*
D19-R	AMMETER	S-1320-5	0.3	16.5
D22-A	GAGE, CARBURETOR AIR TEMPERATURE	0513359-4	1.0	14.0
D25-S	CLOCK, ELECTRIC	C664508-0102	0.3	16.3
D25-D	CLOCK, DIGITAL READOUT	C664511-0101	0.3	16.3
D28-R	COMPASS, MAGNETIC-INSTALLATION	0513262-1	0.4	14.0
D38-R	INSTRUMENT CLUSTER, LH & RH FUEL QUANTITY	C669537-0106	0.4	16.5
D38-D	INSTRUMENT CLUSTER, LH & RH FUEL QUANTITY (USED WITH G92-D ONLY)	C669535-0101	0.4	16.5
D41-R	INSTRUMENT CLUSTER, OIL PRESS, OIL TEMP.	C669535-0101	0.5	16.5
D49-A	INDICATOR, ECONOMY MIXTURE (EGI)	0501043-2	0.6	7.8
D64-S	GYROS, ATTITUDE & DIRECTIONAL INDICATORS (NON NAV-O-MATIC)	0501054-1	6.3*	12.5*
	-DIRECTIONAL INDICATOR	C661075-0104	2.5	13.5
	-ATTITUDE INDICATOR	C661076-0101	1.9	13.5
	-HOSES & HARDWARE		1.9	10.2
D64-D	GYRO INSTALLATION FOR 300 NAV-O-MATIC	0501054-2	6.4*	12.5*
	-DIRECTIONAL INDICATOR (ARC) ALTERNATE	40760-0114	2.6	13.5
	-ATTITUDE INDICATOR	C661076-0101	1.9	13.5
	-HOSES & HARDWARE		1.9	10.1

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
D67-A	RECORDER INSTALLATION, FLIGHT HOUR	0501052-3	0.5	6.3
D82-S	GAGE, OUTSIDE AIR TEMPERATURE	C668507-0101	0.1	28.6
D85-R	TACHOMETER INSTALLATION, ENGINE -RECORDING TACH. INDICATOR	0506007 C668020-0121	1.0* 0.7	12.1* 16.0
D88-S-1	INDICATOR, TURN COORDINATOR, 28 VOLT ONLY	C661003-0505	1.3	15.8
D88-S-2	INDICATOR, TURN COORDINATOR, 10-30 VOLT	C661003-0506	1.3	15.5
D89-O	INDICATOR, TURN COORDINATOR (FOR USE WITH NAV-O-MATIC 200A AND 300A)	42520-0028	1.3	14.6
D91-S	INDICATOR, VERTICAL SPEED	C661080-0101	1.0	14.9
	E. CABIN ACCOMMODATIONS			
E05-R	SEAT, ADJUSTABLE FORE & AFT PILOT	0514181	16.0	44.0
E05-O	SEAT, INFINITE ADJUSTABLE - PILOT	0514182	23.0	41.5
E07-S	SEAT, ADJUSTABLE FORE & AFT- CO-PILOT	0514181	16.0	44.0
E07-O	SEAT, INFINITE ADJUSTABLE - CO-PILOT	0514182	23.0	41.5
E09-S	SEAT, REAR (ONE PIECE BACK CUSHION)	0514183	23.0	79.5
E09-O	SEAT, REAR (TWO PIECE BACK CUSHION)	0514184	26.5	79.5
E15-R	PILOT LAP BELT ASSY	S-2275-103	1.0	37.0
E15-S	SHOULDER HARNESS ASSY, PILOT	S-2275-201	0.6	37.0
E19-O	SHOULDER HARNESS INERTIA REEL INSTALLATION PILOT & COPILOT, REPLACES STANDARD BELTS AND SHOULDER HARNESS (NET CHANGE)	0501046-1	2.0	82.0

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
E23-S	BELT & SHOULDER ASSY - CO-PILOT	S-2275-3	1.6	37.0
E27-S	BELT ASSY, 2ND ROW (SET OF 2)	S-1746-39	2.0	70.0
E27-D	SEAT BELT & SHOULDER HARNESS ASSY FOR 2ND ROW SEATING	S-2275-8	3.2	70.0
E34-D	DELUXE GLARESHIELD (NET CHANGE)	0515034	1.0	21.0
E35-A-1	LEATHER SEAT COVERING (NET CHANGE)	CES-1151	2.0	62.0
E35-A-2	LEATHER & VINYL OR FABRIC COVER (NET CHG)	CES-1151	1.5	62.0
E37-C	WINDOW, HINGED, RH DOOR (NET CHANGE)	0501075-1	2.3	47.0
E39-A	WINDOWS, OVERHEAD CABIN TOP (NET CHANGE)	0511060-10	0.9	47.9
E43-A	VENTILATION SYSTEM, REAR SEAT (NOT COMPATIBLE WITH E35-A-1 OR E35-A-2)	0700322-14	1.7	60.0
E49-A	BEVERAGE CUP HOLDER	0501023-2	0.1	15.0
E50-A	HEADREST, 1ST ROW (SET OF 2)	1215073-11	1.5	47.0
E51-A	HEADREST, 2ND ROW (SET OF 2)	1215073-11	1.5	86.0
E55-S	SUN VISORS (SET OF 2)	0514166	0.9	32.8
E57-A	WINDOWS, TINTED (CABIN, NET CHANGE)	0500267-2	0.0	-.-
E59-A	APPROACH PLATE HOLDER INSTALLATION	0415040-1	0.1	20.5
E65-S	BAGGAGE NET	2015009-8	0.5	95.0
E71-A	RINGS, CARGO TIE DOWN (STOWED) (USE ARM AS INSTALLED WITH CARGO)	0500042	1.0	-.-
E85-A	CONTROLS INSTALLATION, DUAL	0513335-6	4.9	12.4
E87-A	RUDDER TRIM SYSTEM	0513290-1	1.9	9.4
E88-A-1	CABIN AIR CONDITIONING SYSTEM-CHILLED AIR	0501066-1	63.5*	43.2*

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	-COMPRESSOR ASSEMBLY -EVAPORATOR (LOCATED ABOVE AFT BAGGAGE) -CONDENSER (LOCATED UNDER SIDE FUS.)	C413001-0102	20.2 9.1 5.3	-29.0 123.5 96.2
E86-A-2	CABIN AIR CIRCULATING FAN	0501072-2	10.0	100.0
E89-0	CONTROL WHEEL, ALL PURPOSE, PILOT (INCLUDES MIKE SWITCH AND PANEL MOUNTED AUXILIARY MIKE JACK) (NET CHANGE)	0570087-1	NEGL	-.-
E93-R	HEATING SYSTEM, CABIN & CARBURETOR AIR -EXHAUST SYSTEM, INCLUDED	0550333-1 0506007	17.5	-21.0
	NOTE--CARBURETOR HEAT IS REQUIRED ITEM CABIN HEAT IS STANDARD ITEM			
	F. PLACARDS, WARNINGS & MANUALS			
F01-R	PLACARD, OPERATIONAL LIMITATIONS-DAY VFR	0505087	NEGL	-.-
F01-0-1	PLACARD, OPERATIONAL LIMITATIONS-DAY NIGHT VFR	0505087	NEGL	-.-
F01-0-2	PLACARD, OPERATIONAL LIMITATIONS-DAY NIGHT VFR & IFR	0505087	NEGL	-.-
F01-0-3	PLACARD, OPERATIONAL LIMITATIONS-DAY VFR FLOATPLANE	0505087	NEGL	-.-
F01-0-4	PLACARD, OPERATIONAL LIMITATIONS-DAY NIGHT VFR FLOATPLANE	0505087	NEGL	-.-
F01-0-5	PLACARD, OPERATIONAL LIMITATIONS-DAY NIGHT VFR & IFR FLOATPLANE	0505087	NEGL	-.-
	NOTE--THE ABOVE PLACARDS ARE INSTALLED ACCORDING TO AIRCRAFT EQUIPMENT			
F04-R	INDICATOR, AUDIBLE PNEUMATIC STALL WARNING	0523112	0.2	28.5

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
F15-S	LOW VOLTAGE WARNING LIGHT, ALTERNATOR		NEGL	-.-
F16-R	PILOT'S OPERATING HANDBOOK AND FAA APPROVED AIRPLANE FLIGHT MANUAL	C1192-13PH	1.3	-.-
	G. AUXILIARY EQUIPMENT			
G07-A	RINGS, AIRPLANE HOISTING (CABIN TOP)	0541115-1	0.9	49.1
G13-A	CORROSION PROOFING, INTERNAL	0500036	10.0	77.0
G16-A	STATIC DISCHARGERS	0501048-1	0.4	143.2
G19-A	STABILIZER ABRASION BOOTS	0500041-2	2.7	206.0
G22-S	TOW BAR (STOWED)	0501019	1.6	95.0
G25-S	PAINT, OVERALL EXTERIOR -OVERALL WHITE BASE -COLOR STRIPE	0504039	12.6* 11.6 0.6	90.8* 90.5 96.9
G31-A	CABLES, CORROSION RESISTANT CONTROL (NET CHANGE)	0500036	0.0	-.-
G55-A-1	FIRE EXTINGUISHER INSTALLATION -FIRE EXTINGUISHER -FIRE EXTINGUISHER MOUNTING CLAMP	0501011-1 C421001-0101 C421001-0102	3.0* 2.6 0.3	43.8* 44.0 42.2
G55-A-2	FIRE EXTINGUISHER INSTL. VERTICAL ADJ SEAT	2401011-1	3.2	29.0
G58-A	STEPS & HANDLES, REFUELING ASSISTING	0513415-2	1.7	16.3
G67-A	RUDDER PEDAL EXTENSIONS, REMOVABLE SET OF 2 (STOWABLE - INSTALLED ARM SHOWN) (AVAILABLE FROM DEALERS ONLY)	0501062-1	2.3	8.0
G68-A-1	WINTERIZATION KIT INSTALLATION, ENGINE -BREATHER TUBE INSULATION	0501008 0552011	0.8* 0.4	-22.7* -13.8

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	-TWO COWL INLET AIR COVERS (INSTALLED)	0552132-5,-6	0.3	-32.0
	-TWO COWL INLET AIR COVERS (STOWED)	0552132-5,-6	0.3	95.0
	-OIL COOLER COVER PLATE	0552220-1	0.1	-10.2
G68-A-2	WINTERIZATION KIT INSTL., FLOATPLANE ONLY		1.0*	-7.2*
	-BREATHER TUBE INSULATION		0.4	-12.0
	-COWL OUTLET COVER (1) (INSTALLED)		0.6	-4.0
	-COWL OUTLET COVER (1) (STOWED)		0.6	95.0
G92-D-1	FUEL SYSTEM, EXTENDED RANGE WING TANKS (NET CHANGE) (66 GALLON CAPACITY)	0501055	8.0	46.0
G92-D-2	FUEL SYSTEM, EXTENDED RANGE WET WINGS (NET CHANGE)	0520016-5,-6	6.0	46.0
	H. AVIONICS & AUTOPILOTS			
H01-A-1	CESSNA 300 ADF INSTALLATION	3910159-2	6.9*	23.2*
	-RECEIVER WITH BFO, R-546E	41240-0001	3.3	13.1
	-INDICATOR, IN-346A	40960-1001	0.9	14.1
	-SENSE ANTENNA INSTALLATION	0570400-632	0.2	101.3
	-LOOP ANTENNA INSTALLATION	3960104-1	1.4	58.2
	-WIRES, MOUNTING & MISC ITEMS	3950122-31	1.1	20.8
H01-A-2	CESSNA 300 ADF INSTL., W/O MAP CASE SAME AS H01-A-1, EXCEPT--	3910159-2	6.1*	23.8*
	-MAP CASE DELETED	0513085-22	-0.8	14.0
H04-A	DME INSTALLATION, NARCO	3910166-1	6.4*	13.7*
	-TRANSCEIVER (DME-190)	3312-406	5.1	13.1
	-MOUNTING		0.6	13.1
	-ANTENNA, RADIO COUPLING & MISC WIRING		0.7	18.9
H05-A	FOSTER R-NAV 511 (VFR ONLY) INSTALLATION	3910203-1	3.1*	13.0*
	-R-NAV 511 COMPUTER	805A0202-1	2.5	14.1
	-DME 190 ADAPTER	AD804A0105	0.3	3.4
	-WIRING & MISC HARDWARE		0.3	14.5
H07-A	CESSNA 400 GLIDESLOPE (INCLUDES VOR/ILS	3910157-2	4.9*	78.3*

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	INDICATOR--NET CHANGE FOR VOR/LOC IND.)			
	-RECEIVER, R-443B	42100-0000	2.1	117.2
	-ANTENNA (LOCATED UPPER WINDSHIELD)	1200098-2	0.2	28.0
	-VOR/ILS INDICATOR, IN-386A ADDED	46860-2000	1.7	14.7
	-VOR/LOC INDICATOR, IN-385A DELETED	46860-1000	-1.6	14.7
	-WIRING, MOUNTING & MISC HARDWARE	3950122	2.5	53.1
H06-A-1	AUTO RADIAL CENTERING INDICATOR (ARC/LOC) EXCHANGE FOR VOR/LOC IND (300 SERIES) NAV-COM 720 CH COM 1ST & 2ND UNIT (WT NET CHG)	3910196-1	0.2*	14.7*
	-ARC/LOC INDICATOR ADDED	46860-1200	1.8	14.7
	-VOR/LOC INDICATOR DELETED	46860-1000	-1.6	14.7
H06-A-2	AUTO RADIAL CENTERING INDICATOR (ARC/ILS) EXCHANGE FOR VOR/ILS INDICATOR USED WITH ITEM H07-A ONLY (WT NET CHANGE)	3910196-2	0.1*	14.7*
	-ARC/ILS INDICATOR ADDED	46860-2200	1.8	14.7
	-VOR/ILS INDICATOR DELETED	46860-2000	-1.7	14.7
H11-A	SUNAIR ASB-125 HF TRANSCEIVER, 2ND UNIT	3910158-1	20.7*	87.1*
	-ANTENNA LOAD BOX	99816	5.2	112.5
	-POWER SUPPLY (REMOTE)	99683	8.5	113.0
	-TRANSCEIVER (PANEL MOUNTED)	99601	5.3	13.4
	-ANTENNA INSTL., 351 IN. LONG	3960117-3	0.3	174.4
	-MISC SWITCHES, WIRES & ETC.	3950122-12	1.4	92.3
H13-A	CESSNA 400 MARKER BEACON	3910164-19	2.4*	57.4*
	-RECEIVER, R-402A	42410-5128	0.7	12.1
	-ANTENNA, L SHAPED ROD	0770681-1	0.7	140.0
	-MARKER BEACON KIT INSTL.	2470017-3	0.1	16.6
	-CABLES & MISC HARDWARE	3950122	0.9	33.0
H16-A-1	CESSNA 300 TRANSPONDER	3910127-17	4.1*	26.4*
	-TRANSCEIVER, RT-359A	41420-0028	2.7	14.2
	-ANTENNA	42940-0000	0.2	127.0
	-CABLES & MISC HARDWARE	3950122	1.1	38.7
H16-A-2	CESSNA 400 TRANSPONDER (USED FOR EXPORT)	3910128-21	4.1*	26.4*
	-TRANSCEIVER, RT-459A	41470-1028	2.7	14.2
	-ANTENNA	42940-0000	0.2	127.0
	-CABLES & MISC HARDWARE	3950122	1.1	38.7

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
H22-A	CESSNA 300 NAV/COM 720 CH COM INSTALLATION REQUIRES--H34-A TO BE OPERATIONAL 1ST UNIT H37-A TO BE OPERATIONAL 2ND UNIT	3910183-4	7.7*	13.3*
	-RECEIVER-TRANSCEIVER, RT-385A	46660-1000	5.5	13.5
	-VOR/LOC INDICATOR, IN-365A	46860-1000	1.6	14.5
	-MOUNT, WIRING & MISC ITEMS	3950122-26	0.6	12.5
H26-A-1	EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER	0470419-3	3.5*	116.5*
	-TRANSMITTER (D & M DMELT-6-1)	C589511-0117	3.3	116.4
	-ANTENNA	C589511-0109	0.1	122.0
	-HARDWARE		0.1	114.3
H26-A-2	EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER (USED IN CANADA)	0470419-4	3.5*	116.5*
	-TRANSMITTER (D & M DMELT-6-1C)	C589511-0113	3.3	116.4
	-ANTENNA	C589511-0109	0.1	122.0
	-HARDWARE		0.1	114.3
H31-A-1	NAV-O-MATIC 200A	3910162-1	8.1*	47.3*
	-CONTROLLER-AMPLIFIER	43610-1202	1.1	13.5
	-TURN COORDINATOR (NET CHANGE) (G-300A)	42320-0028	0.0	-.-
	-ROLL ACTUATOR	42730-3908	3.8	61.1
	-WIRING & HARDWARE	3950117-7	2.8	48.2
	-RELAY INSTALLATION	2470016-4	0.4	4.0
H31-A-2	NAV-O-MATIC 300A (AF-395A)	3910163-1	8.5*	45.4*
	-CONTROLLER-AMPLIFIER & MOUNT	42660-1202	1.4	13.5
	-D64-D GYRO INSTALLATION (NET CHANGE)	0501054-2	0.1	12.5
	-D86-D TURN COORDINATOR (NET CHANGE)	42320-0028	0.0	-.-
	-ROLL ACTUATOR	42730-3908	3.8	61.1
	-RELAY INSTALLATION	2470016-4	0.4	4.0
	-WIRING & MISC HARDWARE	3950115-7	2.8	51.2
H35-A	INTERCOM SYSTEM (REQUIRES--H34-A AND H36-A TO BE OPERATIONAL)	3910210	0.4	19.3
H34-A	BASIC AVIONICS KIT--REQUIRED WITH 1ST UNIT NAV/COM FACTORY INSTALLATION ONLY	3910186-2	7.2*	42.7*
	-RADIO COOLING INSTALLATION	3930214	1.6	10.2
	-NOISE FILTER-AUDIO (ON ALTERNATOR)	3940148-2	0.1	-26.1
	-COM ANTENNA CABLE INSTL.	3950122-36	0.4	27.8
	-NAV ANTENNA CABLE INSTL.	3950122-4	0.6	116.0

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	-COMANT ANTI-P-STATIC NAV. ANT. INSTL.	CT-159	0.5	220.8
	-LH VHF COM ANTENNA INSTL.	3960113-1	0.4	62.4
	-CABIN SPEAKER INSTALLATION	3970123-5	1.2	37.9
	-MIKE INSTALLATION, HANDHELD	3970124-1	0.3	17.2
	-HEADPHONE INSTALLATION	3970125-4	0.2	14.2
	-AUDIO CONTROL PANEL INSTL.	3970152	1.8	12.5
	-1ST N/C TRANSCEIVER KIT INSTL.	3930166-2	0.1	16.5
	-BUS BAR INSTALLATION	3930178-2	NEGL	-.-
H37-A	ANTENNA & COUPLER KIT, REQUIRED WITH 2ND UNIT NAV/COM FACTORY INSTALLATION ONLY	3910185-2	1.1*	37.5*
	-2ND N/C TRANSCEIVER KIT INSTALLATION	3930186-4	0.1	16.5
	-COM ANTENNA CABLE INSTL., RH	5950122-35	0.4	27.8
	-ANTENNA COUPLER INSTALLATION	3960111-9	0.2	10.0
	-ANTENNA INSTALLATION	3960113-2	0.4	62.4
H43-A	AVIONICS OPTION & NAV-O-MATIC WING PROV.	0522632-2	1.7	68.2
H55-A	MIKE - HEADSET COMBINATION (HEADSET STOWED) (REQUIRES ITEM E69-D)	C596533-0101	0.3	13.0
H56-A	PADDED HEADPHONES & MICROPHONE, REQUIRES ITEM E69-D ALL PURPOSE CONTROL WHEEL	C596531-0101	1.1	13.0
	J. SPECIAL OPTION PACKAGES			
J01-A	SKYHAWK II EQUIPMENT CONSISTS OF ITEMS	0500510	26.1*	46.5*
	-D01-D TRUE AIRSPEED IND. (NET CHG)	0513279-5	0.1	16.3
	-C16-D HEATED PITOT SYSTEM INSTL.	0422355-8	0.6	24.4
	-E85-A DUAL CONTROLS INSTALLATION	0513335-6	4.9	12.4
	-C40-A NAV LIGHT DETECTORS INSTL.	0701013-1,-2	NEGL	-.-
	-C31-A COURTESY LIGHTS INSTL.	0521101-1	0.5	61.0
	-C43-A FLASHING BEACON LIGHT INSTL.	0506003-5	1.4	204.7
	-D04-A STATIC ALTERNATE AIR SOURCE	0501017-1	0.2	15.5
	-H22-A NAV/COM 365A VOR/LOC 1ST UNIT	3910163-4	7.7	13.3
	-H28-A-1 EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER	0470419-3	3.5	116.5
	-H34-A BASIC AVIONICS KIT	3910136-2	7.2	42.7
J04-A	NAV-PAC INSTALLATION (SKYHAWK II ONLY)		19.8*	20.8*

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	-H22-A NAV/COM 385A VOR/LOC 2ND UNIT	3910183-4	7.7	13.3
	-H37-A ANTENNA & COUPLER KIT INSTL.	3910185-2	1.1	37.5
	-H01-A 300 ADF (546E) INSTALLATION	3910159-2	6.9	23.2
	-H16-A-1 300 TRANSPONDER (RT-359A)	3910127-17	4.1	26.4
J10-A	FLOATPLANE FUSELAGE STRUCTURAL MODIFICATIONS AND FITTING (OPTION C)	0500044	6.6	43.7
J13-A	FLOATPLANE COWLDECK V-BRACE (INSTALLED)	0513529-1	1.1	26.2
	FLOATPLANE COWDECK V-BRACE (STOWED)		1.1	95.0
J15-A	FLOATPLANE AILERON-RUDDER INTERCONNECT	0560012	-.-	-.-
	-FLOATPLANE ONLY (INSTALLED)		0.4	69.6
	-FLOATPLANE ONLY (STOWED)		0.4	95.0
	NOTE--ITEMS J10-A AND J13-A ARE ALSO APPROVED FOR LANDPLANE OPERATIONS			
J27-A	MODEL 39A2000 FLOATS & 502 ATTACHMENTS NET CHANGE BETWEEN STANDARD LANDING GEAR (ITEM NOS. B01-R, B04-R, B10-S, BRAKE AND NOSE WHEEL STEERING SYSTEM) AND FLOATPLANE KIT (ITEM NO. J30-A-1) IS APPROXIMATELY 155 LBS. AT 58.3 IN. THE CORRECT VALUES OF WT & ARM CHANGE FOR WT & BALANCE CALCULATIONS ARE TO BE DETERMINED FROM THE ACTUAL INSTALLATION WEIGHING	EDD-56335	-.-	-.-
J30-A-1	FLOATPLANE EQUIPMENT KIT WITH PROP CHANGE AND CORROSION PROOFING CONSISTS OF	0501080	23.8*	45.7*
	-A33-D PROPELLER, FLOATPLANE (EXCHG)	0550320	2.9	-38.3
	-F01-D PLACARD, FLOATPLANE OPERATION	0505087	0.0	-.-
	-G31-A CABLES, CORROSION RESIST, EXCH	0500036	0.0	-.-
	-G13-A CORROSION PROOFING, INTERNAL	0500036	10.0	77.0
	-G07-A RINGS, AIRPLANE HOISTING	0541115	1.1	49.1
	-G56-A STEP & HANDLE, REFUELING	0513415	1.7	17.8
	-J10-A FUSELAGE MODIFICATION (OPT C)	0500044	6.6	43.7
	-J13-A COWL DECK V-BRACE (INSTALLED)	0513529-1	1.1	26.2
	-J15-A INTERCONNECT SYSTEM, INSTALLED	0560012	0.4	69.6
	- COWL ASSY, FLOATPLANE, NET CHG	0552162	NEGL	-.-
J30-A-2	FLOATPLANE EQUIPMENT KIT WITH CORROSION PROOFING, V-BRACE STOWED & NO PROP CHANGE	0501080	20.9*	61.5*

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	-F01-0 PLACARD, FLOATPLANE OPERATION	0505067	0.0	-.-
	-G31-A CABLES, CORROSION RESIST, EXCH	0500036	0.0	-.-
	-G13-A CORROSION PROOFING, INTERNAL	0500036	10.0	77.0
	-G07-A RINGS, AIRPLANE	0541115	1.1	49.1
	-G58-A STEP & HANDLE, REFUELING	0513415	1.7	17.3
	-G10-A FUSELAGE MODIFICATION	0500044	6.6	43.7
	-G13-A COWL DECK V-BRACE (STOWED)	0513529-1	1.1	95.0
	-G15-A INTERCONNECT SYSTEM (STOWED)	0560012	0.4	95.0
	- COWL ASSY, FLOATPLANE, NET CHG	0552162	NEGL	-.-
J30-A-3	FLOATPLANE EQUIPMENT KIT WITH PROP CHANGE AND NO CORROSION PROOFING CONSISTS OF	0501080	13.0*	23.1*
	-A33-0 PROPELLER, FLOATPLANE (EXCHG)	0550320	2.9	-38.3
	-F01-0- PLACARD, FLOATPLANE OPERATIONS	0505067	0.0	-.-
	-G07-A RINGS, AIRPLANE HOISTING	0541115	1.1	49.1
	-G58-A STEP & HANDLE, REFUELING	0513415	1.7	17.8
	-J10-A FUSELAGE MODIFICATIONS	0500044	6.6	43.7
	-J13-A COWL DECK V-BRACE (INSTALLED)	0513529-1	1.1	26.2
	-J15-A INTERCONNECT SYSTEM (INSTL.)	0560012	0.4	-.-
	- COWL ASSY, FLOATPLANE, NET CHG	0552162	NEGL	-.-
J30-A-4	FLOATPLANE EQUIPMENT KIT WITH NO PROPELLER CHANGE OR CORROSION PROOFING (USED PRIMARILY IN CANADA)	0501060	10.9*	40.3*
	-G07-A RINGS, AIRPLANE HOISTING	0541115	1.1	49.1
	-G58-A STEP & HANDLE, REFUELING	0513415	1.7	17.8
	-J10-A FUSELAGE MODIFICATIONS	0500044	6.6	43.7
	-J13-A COWL DECK V-BRACE (INSTALLED)	0513529-1	1.1	26.2
	-J15-A INTERCONNECT SYSTEM (STOWED)	0560012	0.4	95.0
	- COWL ASSY, FLOATPLANE, NET CHG	0552162	NEGL	-.-

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
	A. POWERPLANT & ACCESSORIES			
A01-R	ENGINE LYCOMING O-320-D2J (INCLUDES ELECTRIC STARTER, VACUUM PUMP PAD, SPARK-PLUGS & CARBURETOR)	0550319	279.0	-19.7
A05-R	FILTER, CARBURETOR AIR	C294510-0301	0.5	-26.0
A09-R	ALTERNATOR, 28 VOLT, 60 AMP	C611503-0102	10.7	-29.0
A17-R	OIL COOLER INSTALLATION -OIL COOLER	0550319 8406J	3.3* 1.9	-10.2* -11.7
A21-S	OIL FILTER INSTALLATION (SPIN-ON-ELEMENT) NET CHANGE	0501060	2.5	-6.5
A33-R	PROPELLER ASSY. (FIXED PITCH-LANDPLANE) -PROPELLER (MCCAULEY) -PROP SPACER ADAPTER (MCCAULEY)	C161001-0310 1C160/DTM7557 C4516	34.6* 30.1 3.6	-38.3* -38.7 -35.5
A41-R	SPINNER INSTALLATION, PROPELLER -SPINNER DOME -FWD SPINNER BULKHEAD -AFT SPINNER BULKHEAD	0550320 0550236-8 0550321-4 0550321-10	2.0* 1.2 0.3 0.4	-41.4* -43.1 -40.8 -37.3
A61-S	VACUUM SYSTEM INSTALLATION -DRY VACUUM PUMP -FILTER -VACUUM GAUGE -RELIEF VALVE - REGULATOR	0501054 C431003-0101 1201075-2 C668509-0101 C482001-0401	3.0* 1.8 0.2 0.1 0.4	-2.7* -6.3 5.4 16.7 5.0
A70-A	PRIMER SYSTEM, ENGINE THREE CYLINDER	0501056-1	0.3	-12.0
A73-A	OIL QUICK DRAIN VALVE (NET CHANGE)	1701015-2	0.0	-.-

9 031990

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
C40-A	DETECTORS, NAVIGATION LIGHT (SET OF 2)	0701013-1, -2	NEGL	-.-
C43-A	LIGHT INSTALLATION, OMNIFLASH BEACON	0506003-5	1.4*	204.7*
	-BEACON LIGHT ON FIN TIP	C621001-0102	0.4	242.5
	-FLASHER POWER SUPPLY	C594502-0102	0.6	205.1
	-RESISTOR (HEMCOR)	OR95-6	0.2	208.3
	-MISC. HARDWARE		0.2	124.3
C46-A	LIGHT INSTALLATION, WING TIP STROBE	0501027-4	3.4*	43.3*
	-FLASHER POWER SUPPLY (SET OF 2)	C622008-0102	2.3	47.0
	-STROBE LIGHT, WING TIP (SET OF 2)	C622006-0107	0.2	43.5
	-WIRING & HARDWARE		0.9	33.0
C49-S	LIGHT INSTALLATION, COWL MOUNTED LANDING	0570312	1.9*	-27.1*
	-LAMP, 250 WATT (G.E.)	4596	0.8	-29.0
	D. INSTRUMENTS			
D01-0	INDICATOR, TRUE AIRSPEED	0513279-5	0.7	16.3
D04-A	STATIC AIR ALTERNATE SOURCE	0501017	0.2	15.5
D07-R	ALTIMETER (SENSITIVE)	C661071-0101	0.7	14.0
D10-A	ALTIMETER, 2ND UNIT INSTALLATION (DUAL)	2001015	0.8	14.5
D16-A-3	ALTITUDE ENCODER (BLIND, DOES NOT REQUIRES INSTRUMENT PANEL MOUNTING)	0501059	1.5*	14.4*
	VOLTAMMETER R.C. ALLEN	12-2004-1	0.3	16.5
D22-A	GAGE, CARBURETOR AIR TEMPERATURE	0513339-4	1.0	14.0
D25-S	CLOCK, ELECTRIC	C664508-0102	0.3	16.3
	CLOCK, DIGITAL READOUT CONTROLWHEEL		0.3	16.5

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
D28-R	COMPASS, MAGNETIC-INSTALLATION	C513262-1	0.4	14.0
D38-R	INSTRUMENT CLUSTER, LH & RH FUEL QUANTITY	C669537-0106	0.4	16.5
D41-R	INSTRUMENT CLUSTER, OIL PRESS, OIL TEMP.	C669535-0101	0.5	16.5
D49-A	INDICATOR, ECONOMY MIXTURE (EGT)	0501043-2	0.6	7.8
D64-S	GYROS, ATTITUDE & DIRECTIONAL INDICATORS (NON NAV-O-MATIC)	0501054-1	6.3*	12.5*
	-DIRECTIONAL INDICATOR	C661075-0104	2.5	13.5
	-ATTITUDE INDICATOR	C661076-0101	1.9	13.5
	-HOSES & HARDWARE		1.9	10.2
D82-S	GAGE, OUTSIDE AIR TEMPERATURE	C668507-0101	0.1	28.6
D85-R	TACHOMETER INSTALLATION, ENGINE	0506007	1.0*	12.1*
	-RECORDING TACH. INDICATOR	C668020-0121	0.7	16.0
D88-S-Z	INDICATOR, TURN COORDINATOR, 10-30 VOLT	C661003-0506	1.3	15.8
D91-S	INDICATOR, VERTICAL SPEED	C661080-0101	1.0	14.9
	E. CABIN ACCOMMODATIONS			
E05-R	SEAT, ADJUSTABLE FORE & AFT PILOT	0514181	16.0	44.0
E07-S	SEAT, ADJUSTABLE FORE & AFT- CO-PILOT	0514181	16.0	44.0
E09-S	SEAT, REAR (ONE PIECE BACK CUSHION)	0514183	23.0	79.5
E15-R	PILOT LAP BELT ASSY	S-2275-103	1.0	37.0
E15-S	SHOULDER HARNESS ASSY, PILOT	S-2275-201	0.6	37.0
E23-S	BELT & SHOULDER ASSY - CO-PILOT	S-2275-3	1.6	37.0
E27-S	BELT ASSY, 2ND ROW (SET OF 2)	S-1746-39	2.0	70.0
E34-O	DELUXE GLARESHIELD (NET CHANGE)	0515034	1.0	21.0

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
E37-0	WINDOW, HINGED, RH DOOR (NET CHANGE)	0501075-1	2.3	47.0
E43-A	VENTILATION SYSTEM, REAR SEAT (NOT COMPATIBLE WITH E88-A-1 OR E89-A-2)	0700322-14	1.7	60.0
E55-S	SUN VISORS (SET OF 2)	0514166	0.9	32.8
E57-A	WINDOWS, TINTED (CABIN, NET CHANGE)	0500267-2	0.0	-.-
E59-A	APPROACH PLATE HOLDER INSTALLATION	0415040-1	0.1	20.5
E65-S	BAGGAGE NET	2015009-8	0.5	95.0
E71-A	RINGS, CARGO TIE DOWN (STOWED) (USE ARM AS INSTALLED WITH CARGO)	0500042	1.0	-.-
E85-A	CONTROLS INSTALLATION, DUAL	0513335-6	4.9	12.4
E87-A	RUDDER TRIM SYSTEM	0513290-1	1.9	9.4
E89-0	CONTROL WHEEL, ALL PURPOSE, PILOT (INCLUDES MIKE SWITCH AND PANEL MOUNTED AUXILIARY MIKE JACK) (NET CHANGE)	0570087-1	NEGL	-.-
E93-R	HEATING SYSTEM, CABIN & CARBURETOR AIR -EXHAUST SYSTEM, INCLUDED	0550333-1 0506007	17.5	-21.0
	NOTE--CARBURETOR HEAT IS REQUIRED ITEM CABIN HEAT IS STANDARD ITEM			
	F. PLACARDS, WARNINGS & MANUALS			
F01-R	PLACARD, OPERATIONAL LIMITATIONS-DAY VFR	0505087	NEGL	-.-
F01-0-1	PLACARD, OPERATIONAL LIMITATIONS-DAY NIGHT VFR	0505087	NEGL	-.-
F01-0-2	PLACARD, OPERATIONAL LIMITATIONS-DAY NIGHT VFR & IFR	0505087	NEGL	-.-
	NOTE--THE ABOVE PLACARDS ARE INSTALLED ACCORDING TO AIRCRAFT EQUIPMENT			

SECTION 6
WEIGHT & BALANCE/
EQUIPMENT LIST

OH-CLO

CESSNA
MODEL 172P

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
F04-R	INDICATOR, AUDIBLE PNEUMATIC STALL WARNING	0523112	0.2	28.5
F13-S	LOW VOLTAGE WARNING LIGHT, ALTERNATOR		NEGL	-.-
F16-R	PILOT'S OPERATING HANDBOOK AND FAA APPROVED AIRPLANE FLIGHT MANUAL	C1192-13PH	1.3	-.-
	STOL KIT HORTON (STC SA910CE) + DROOPED TIPS		16,0*	29,7*
	STOL-CRAFT KIT HORTON (STC SA910CE)		13,0	28,0
	DROOP WING TIPS (EXCHANGE)		3,0	37,0
	G. AUXILIARY EQUIPMENT			
G13-A	CORROSION PROOFING, INTERNAL	0500036	10.0	77.0
G16-A	STATIC DISCHARGERS	0501048-1	0.4	143.2
G22-S	TOW BAR (STOWED)	0501019	1.6	95.0
G25-S	PAINT, OVERALL EXTERIOR	0504039	12.6*	90.8*
	-OVERALL WHITE BASE		11.6	90.5
	-COLOR STRIPE		0.6	96.9
G31-A	CABLES, CORROSION RESISTANT CONTROL (NET CHANGE)	0500036	0.0	-.-
G55-A-1	FIRE EXTINGUISHER INSTALLATION	HA 2 N	3.0*	43.8*
	-FIRE EXTINGUISHER GLORIA		2.6	44.0
	-FIRE EXTINGUISHER MOUNTING CLAMP		0.3	42.2
G58-A	STEPS & HANDLES, REFUELING ASSISTING	0513415-2	1.7	16.3
	H. AVIONICS & AUTOPILOTS			
H01-A-1	CESSNA 300 ADF INSTALLATION	3910159-2	6.9*	23.2*
	-RECEIVER WITH BFO, R-546E	41240-0001	3.3	13.1
	-INDICATOR, IN-346A	40980-1001	0.9	14.1
	-SENSE ANTENNA INSTALLATION	0570400-632	0.2	101.8
	-LOOP ANTENNA INSTALLATION	3960104-1	1.4	58.2
	-WIRES, MOUNTING & MISC ITEMS	3950122-31	1.1	20.8

31.03.1990

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
H04-A	DME INSTALLATION, NARCO		6.4*	13.7*
	-TRANSCEIVER (DME-890)		5.1	13.1
	-MOUNTING		0.6	13.1
	-ANTENNA, RADIO COOLING & MISC WIRING		0.7	18.9
H07-A	CESSNA 400 GLIDESLOPE (INCLUDES VOR/ILS	3910157-2	4.9*	78.3*
	INDICATOR--NET CHANGE FOR VOR/LOC IND.)			
	-RECEIVER, R-443B	42100-0000	2.1	117.2
	-ANTENNA (LOCATED UPPER WINDSHIELD)	1200098-2	0.2	28.0
	-VOR/ILS INDICATOR, IN-386A ADDED	46860-2000	1.7	14.7
	-VOR/LOC INDICATOR, IN-385A DELETED	46860-1000	-1.6	14.7
	-WIRING, MOUNTING & MISC HARDWARE	3950122	2.5	53.1
H08-A-2	AUTO RADIAL CENTERING INDICATOR (ARC/ILS) EXCHANGE FOR VOR/ILS INDICATOR USED WITH ITEM H07-A ONLY (WT NET CHANGE)	3910196-2	0.1*	14.7*
	-ARC/ILS INDICATOR ADDED	46860-2200	1.8	14.7
	-VOR/ILS INDICATOR DELETED	46860-2000	-1.7	14.7
H13-A	CESSNA 400 MARKER BEACON	3910164-19	2.4*	57.4*
	-RECEIVER, R-402A	42410-5128	0.7	12.1
	-ANTENNA, L SHAPED ROD	0770681-1	0.7	140.0
	-MARKER BEACON KIT INSTL.	2470017-3	0.1	16.6
	-CABLES & MISC HARDWARE	3950122	0.9	33.0
H16-A-1	CESSNA 300 TRANSPONDER	3910127-17	4.1*	26.4*
	-TRANSCEIVER, RT-359A	41420-0028	2.7	14.2
	-ANTENNA	42940-0000	0.2	127.0
	-CABLES & MISC HARDWARE	3950122	1.1	38.7
H22-A	CESSNA 300 NAV/COM 720 CH COM INSTALLATION REQUIRES--H34-A TO BE OPERATIONAL 1ST UNIT H37-A TO BE OPERATIONAL 2ND UNIT	3910183-4	7.7*	13.3*
	-RECEIVER-TRANSCEIVER, RT-385A	46660-1000	5.5	13.5
	-VOR/LOC INDICATOR, IN-385A	46860-1000	1.6	14.5
	-MOUNT, WIRING & MISC ITEMS	3950122-26	0.6	12.5
H28-A-1	EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER	0470419-3	3.5*	116.5*
	-TRANSMITTER (O & M DMELT-6-1)	C589511-0117	3.3	116.4
	-ANTENNA	C589511-0109	0.1	122.0
	-HARDWARE		0.1	114.3

ITEM NO	EQUIPMENT LIST DESCRIPTION	REF DRAWING	WT LBS	ARM INS
H33-A	INTERCOM SYSTEM (REQUIRES—H34-A AND H56-A TO BE OPERATIONAL)	3910210	0.4	19.3
H34-A	BASIC AVIONICS KIT—REQUIRED WITH 1ST UNIT NAV/COM FACTORY INSTALLATION ONLY	3910186-2	7.2*	42.7*
	-RADIO COOLING INSTALLATION	3930214	1.6	10.2
	-NOISE FILTER-AUDIO (ON ALTERNATOR)	3940148-2	0.1	-26.1
	-COM ANTENNA CABLE INSTL.	3950122-36	0.4	27.8
	-NAV ANTENNA CABLE INSTL.	3950122-4	0.6	116.0
	-COMANT ANTI-P-STATIC NAV. ANT. INSTL.	CI-159	0.5	220.8
	-LH VHF COM ANTENNA INSTL.	3960113-1	0.4	62.4
	-CABIN SPEAKER INSTALLATION	3970123-5	1.2	37.9
	-MIKE INSTALLATION, HANDHELD	3970124-1	0.3	17.2
	-HEADPHONE INSTALLATION	3970125-4	0.2	14.2
	-AUDIO CONTROL PANEL INSTL.	3970152	1.8	12.5
	-1ST N/C TRANSCEIVER KIT INSTL.	3930186-2	0.1	16.5
	-BUS BAR INSTALLATION	3930178-2	NEGL	-.-
H37-A	ANTENNA & COUPLER KIT, REQUIRED WITH 2ND UNIT NAV/COM FACTORY INSTALLATION ONLY	3910185-2	1.1*	37.5*
	-2ND N/C TRANSCEIVER KIT INSTALLATION	3930186-4	0.1	16.5
	-COM ANTENNA CABLE INSTL., RH	3950122-35	0.4	27.8
	-ANTENNA COUPLER INSTALLATION	3960111-9	0.2	10.0
	-ANTENNA INSTALLATION	3960113-2	0.4	62.4
H55-A	MIKE - HEADSET COMBINATION (HEADSET STOWED) (REQUIRES ITEM E89-0)	C596533-0101	0.3	13.0
	J. SPECIAL OPTION PACKAGES			
J01-A	SKYHAWK II EQUIPMENT CONSISTS OF ITEMS	0500510	26.1*	46.5*
	-D01-0 TRUE AIRSPEED IND. (NET CHG)	0513279-5	0.1	16.3
	-C16-0 HEATED PITOT SYSTEM INSTL.	0422355-8	0.6	24.4
	-E85-A DUAL CONTROLS INSTALLATION	0513335-6	4.9	12.4
	-C40-A NAV LIGHT DETECTORS INSTL.	0701013-1,-2	NEGL	-.-
	-C31-A COURTESY LIGHTS INSTL.	0521101-1	0.5	61.0
	-C43-A FLASHING BEACON LIGHT INSTL.	0506003-5	1.4	204.7
	-D04-A STATIC ALTERNATE AIR SOURCE	0501017-1	0.2	15.5
	-H22-A NAV/COM 385A VOR/LOC 1ST UNIT	3910183-4	7.7	13.3
	-H28-A-1 EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER	0470419-3	3.5	116.5
	-H34-A BASIC AVIONICS KIT	3910186-2	7.2	42.7
J04-A	NAV-PAC INSTALLATION (SKYHAWK II ONLY)		19.8*	20.8*
	-H22-A NAV/COM 385A VOR/LOC 2ND UNIT	3910183-4	7.7	13.3
	-H37-A ANTENNA & COUPLER KIT INSTL.	3910185-2	1.1	37.5
	-H01-A 300 ADF (546E) INSTALLATION	3910159-2	6.9	23.2
	-H16-A-1 300 TRAN ONDER (RT-359A)	3910[illegible]7-17	4.1	26.4

Department of Transportation — Federal Aviation Administration

Supplemental Type Certificate

Number SA910CE

COPY

This certificate issued to Horton STOL-Craft, Inc.
Wellington Municipal Airport
Wellington, Kansas 67152

certifies that the change in the type design for the following product with the limitations and conditions thereto as specified hereon meets the airworthiness requirements of Part 3 of the Civil Air Regulations:

Original Product — Type Certificate Number: 3A12
Make: Cessna
Model: 172 and 172Q Landplane
172A through 172P Landplane
and Floatplane

Description of Type Design Change:

Installation of wing leading edge cuffs, drooped tips, stall fences and aileron gap seals per drawings and data called out on STOL-Craft Drawing List #1 with an FAA approval date of May 7, 1973, or later.

Limitations and Conditions: 1. Airplane Flight Manual Supplement dated May 31, 1985, is required equipment for the Cessna 172Q Airplane when this modification is installed. 2. This approval should not be extended to other specific airplanes of this model on which other previously approved modifications are incorporated, unless it is determined that the interrelationship between this change and any of those other previously approved modifications will introduce no adverse effect upon the airworthiness of that airplane. 3. Delete all references to intentional spins from the utility category placard, and adjacent to it add a new placard which reads "INTENTIONAL SPINS PROHIBITED.".

This certificate and the supporting data which is the basis for approval shall remain in effect until surrendered, suspended, revoked, or a determination date is otherwise established by the Administrator of the Federal Aviation Administration.

Date of application: April 4, 1973

Date of issuance: May 29, 1973

Date reissued: May 16, 1977

Date amended: June 25, 1974, February 18, 1982, April 7, 1982, June 3, 1985

By direction of the Administrator

Robert A. Gambrill Jr.
(Signature)

Robert A. Gambrill, Jr., Manager
Wichita Aircraft Certification Office
(Title)

Any alteration of this certificate is punishable by a fine of not exceeding $1,000, or imprisonment not exceeding 3 years, or both.

This certificate may be transferred in accordance with FAR 21.47.

FAA Form 8110-2 (10-68)

READ BEFORE INSTALLING RIVETS

The Cherry MS Rivets that are shipped with the Horton STOL-Kit were first introduced in 1937 as the Cherry Knob Rivet. The Cherry Knob was superseded in 1960 by the serrated stem rivets that are now in the kits, and meet the qualification requirements of MIL-R-7885. The earlier, knob stem configuration is obsolete.

The CR9162 rivets are 100 degree flush head rivets Corresponding to the AN426 or MS20426 style solid rivets, and the CR9163 rivets are the universal head rivets corresponding to the AN470 or MS20470 style solid rivets.

Cherry blind rivet guns and most competitive blind rivet guns, may be used to install these rivets merely by changing the pulling heads that fits on the rivet gun. We pull the rivets here at our shop, with a Cherry G-25B Hand Rivet Gun with a H 9015 C-4 pulling head or a G-701 Power Rivet Gun with a H 701B-456 Pulling head that works great pulling the cherry rivets as well as the cherry-max rivets.

The Cherry TEXTRON CR9162-4-1 rivets in the Horton STOL-Kit, has a grip range of .025 to .062 thickness. Most factory leading edge skins are .020 and our leading edge cuffs are 2024 T-3 aluminum with a thickness of .032.

When pulling the cherry rivets, the stem will break off about 1/4" above the rivet head. The remaining stem should be clipped off and then shaved down to be flush with the top of the head of the rivet to give the appearance of a solid rivet. When starting the riveting, start around an inspection hole, so that the butt of the rivet can be inspected. More than 85% of the knob on the bottom end of the stem should be pulled into the rivet sleeve. If not, the rivet is loose and not holding properly, and most likely the center will fall out. These rivets will not pull two skins together, for a good job, secure the cuff in position with a cleco every 8 to 10 inches. When pulling the rivets, apply pressure to the gun to make sure the two skins are tight against each other.

Some of the problems found with people having problems with the rivets are (1) not holding the drill perpendicular with the skin being drilled, (2) countersinking to deep, the countersink should not touch the original skin of the aircraft. If you see that it is beveling down into the paint on the original skin, the micro stop is set to deep. (3) Enlarging the hole by wallowing the drill or the countersink while doing the hole, Or (4), trying to pull the rivets with improper tools.

LIST OF TOOLS USED BY FACTORY FOR INSTALLATION

DRILL MOTORS
NUMBER 30 DRILL BITS
1/8" COUNTER SINK IN A MICRO STOP
END NIPPERS
MICROSHAVER
FILE
LEFT HAND SNIPS
RIGHT HAND SNIPS
SMALL ROTARY FILES
CLECO'S
CLECO PLIERS
PROPER RIVET PULLER

HORTON STOL CRAFT

A DIVISION OF HORTON INC.
WELLINGTON MUNICIPAL AIRPORT
WELLINGTON, KANSAS 67152
316-326-2241

This aircraft with HORTON STOL CRAFT CONVERSION installed may be operated in the same manner as called out in the AIRCRAFT HANDBOOK provided by CESSNA. To obtain MAXIMUM PERFORMANCE from an aircraft equipped with a HORTON STOL CRAFT CONVERSION, it is suggested that each pilot FAMILIARIZE himself or herself with the aircraft at a SAFE ALTITUDE to assure them of the STABILITY AT SLOWER AIRSPEEDS THAN CALLED OUT IN the STANDARD CESSNA HANDBOOK. Because of PILOT PROFICIENCY and CONDITION VARIATIONS of each aircraft, STOL PERFORMANCE will vary with each aircraft.

FINEST QUALITY, ALL METAL STOL CONVERSIONS • STC-FAA-PMA APPROVED