

Teil VII

Flugzeug- und Systembeschreibungen

Seite

Einleitung.....	
Zelle	
Ruder	
Querruder	
Höhenruder	
Seitenruder	
Trimmung	
Instrumentenbrett	
Schalter und Hebel	
Warnlichter und Schalter	
Steuerung am Boden	
Bugradlenkung	
Rollen und Bedienung am Boden	
Landeklappen	
Fahrwerk	
Aufbau	
Einfahrssystem	
Bremsen	
Notausfahrssystem	
Fahrwerksanzeigen	
Gepaeckraum	
Sitze und Gurte	
Türen, Fenster und Ausgänge	
Kabinentuer	
Piloten-Fenster	
Not-Ausstieg	
Triebwerk	
Allgemeines	
Triebwerks-Bedienhebel ...	
Triebwerks-Bedienung	
Öl-System	
Zündsystem	

2

Seite

Lufteinlaß-System

- Luftweg
- Vorsorge gegen Vereisung
- Filterung
- Aufladung

Auspuffsystem

Einspritzsystem

Triebwerks-Kühlung

Anlaß-System

Zusatzeinrichtungen

- Vacuumpumpe
- Lichtmaschine
- Turbineneinlaßtemperatur-Fühler

Propeller

Benzin-System

Elektrisches System

- Lichtmaschine und Batterie
- Sicherungen

Beleuchtungs-Anlage

- Warnlichter
- Instrumenten- und Hinweisschilder-Beleuchtung
- Kabinen-Beleuchtung ...
- Außen-Beleuchtung

Kabinen-Ausstattung

- Heizung und Lüftung ...
- Windschutzscheiben-Entfrostung

Staudruck und statischer Druck/Anlage

Überzieh-Warnanlage

Notsender

Einleitung

Der Pilot sollte sich als erstes mit der Funktionen des Flugzeuges, seiner Ausrüstung und seiner Systeme vertraut machen. Nur genaue Kenntnis dieser Dinge versetzt ihn in die Lage, das Flugzeug sicher und effektiv zu betreiben. Der folgende Teil beschreibt nun Funktion und Anordnung aller Schalter und Hebel.

Zelle

Die M20K ist ein Ganzmetall, Hochleistungstiefdecker. Die Zelle besitzt einen Stahlrohr-Rahmen, der mit nichttragendem Aluminium beplankt ist. Zugang erfolgt durch eine Tuere auf der rechten Seite. Hinter den hinteren Sitzen befindet sich die Gepaeckraumtuer. Das Heckteil des Flugzeugs, hinter dem Gepaeckraum, ist selbsttragend.

Die Tragflaechen haben einen durchgehenden einteiligen Hauptholm. Auf der vorderen oberen und unteren Seite der Tragflaechen werden Versenknieten verwendet. Das Profil ist ein symmetrisches Laminar-Profil.

Die Fluegelenden sind aerodynamisch verkleidet. In dieser Verkleidung sind Navigationslichter und Zusammenstosswarnlichter untergebracht.

Das Heck besteht aus horizontalen und vertikalen Stabilisierungsflaechen und Hoehen- und Seitenruder. Die Hoehenrudertrimmung erfolgt durch Verstellen des gesamten Heckteils.

Die Kabine ist viersitzig.

4
Beschreibung der Steueranlage

Das Flugzeug hat Doppelsteuer und kann vom linken und rechten Sitz geflogen werden. Alle Ruder werden mit Stangen und nicht mit Seilen beataetigt. Dieses System arbeitet zuverlaessig und erfordert kaum Wartung. Nur gelegentlich muessen die Umlenkpunkte innerhalb des Stangensystems geschmiert werden. Die Ruderanschluesse liegen innerhalb der Steuerflaechen. Das Seitenruder ist mit den Querrudern ueber ein Federsystem indirekt verbunden, was die Stabilitaet im Kurvenflug erhoehrt. Die Trimmung um die Querachse erfolgt durch Verstellen des gesamten Heckteils. Eine variable Feder, die das Hoehenruder beeinflusst, erhoehrt zusammen mit einem Gegengewicht vor dem Steuerhorn die Stabilitaet um die Querachse.

Querruder:

Die Querruder bestehen aus Metall. Sie sind mit drei Gelenken an der Tragflaechе befestigt. Die Verbindung zu den Stuerhoernern erfolgt ueber Stangen. Die Querruder werden durch Gegengewichte ausbalanciert.

Hoehenruder:

Das Hoehenruder ist in seiner Konstruktion den Querrudern gleich. Es ist mit 4 Gelenken an der Stabilisierungsflosse befestigt. Auch hier erfolgt die Beataetigung ueber Stangen.

Seitenruder:

Auch das Seitenruder ist mit 4 Gelenken an der zugehoerigen Stabilisierungsflosse befestigt. Auch seine Betätigung erfolgt ueber Stangen, die mit den Seitenruderpedalen verbunden sind.

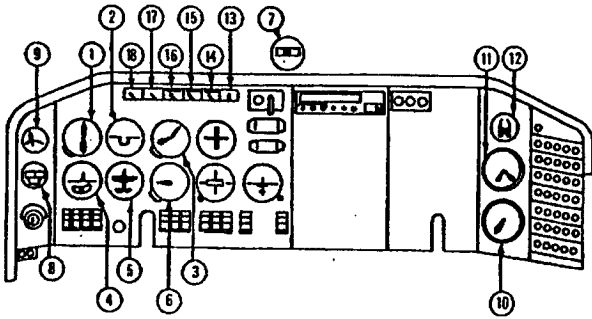
7-4

Trimm-System:

Zur Trimmung um die Querachse wird das gesamte Heckteil bewegt. Dadurch wird der Anstellwinkel der Stabilisierungsflosse veraendert. Die Betaetigung erfolgt ueber ein Trimmrad zwischen den beiden Vordersitzen ebenfalls ueber Sntangen.

Instrumentenbrett und Instrumente:

Alle Instrumente sind in Gruppen auf dem Instrumentenbrett zusammengefasst. Die Flug- und Flugueberwachungsinstrumente sind in dem gefedert aufgehagnten Teil vor dem Piloten untergebracht. Hier finden sich auch Tankanzeigen und Triebwerksueberwachungsinstrumente. Im Mittelteil finden sich die Warnlichter und die Radios. Im rechten Teil finden sich ein in Richtung auf den Piloten abgewinkeltes Feld, das EGT, TIT, Ladedruck, Benzindurchfluss und Drehzahlmesser enthaelt und ein gerade stehendes Feld mit den Sicherungen.



1-5

- 1.) Geschwindigkeitsanzeige in mph und knoten.
Das Geraet zeigt den Unterschied zwischen Staudruck (Pitot-Rohr) und statischem Druck (der beiden Oeffnungen Am Rumpf) an.
- 2.) Künstlicher Horizont. Er zeigt die Lage des Flugzeugs bezogen auf den Horizont an. Er zeigt also die Drehung um die Laengs- und die Querachse. Betrieben wird er pneumatisch. Der erforderliche Druck liegt zwischen $4,25 \pm 0,5$ und $5,5 \pm 0,2$ Inch. Hg.
- 3.)-Hoehenmesser. Er zeigt mit 3 Zeigern auf der Hauptskala die Hoehe in ft an, und zwar in Entausend-ft-Schritten (kleinster Zeiger), Einhundert-ft-Schritten (mittlerer Zeiger) und zwanzig-ft-Schritten (grosser Zeiger). Mit einem Einstellknopf laesst sich an der Nebenskala der jeweilige Luftdruck einstellen.

7-6

- 4.) Wendezeiger. Er arbeitet elektrisch und deshalb unabhaengig vom Antrieb der uebrigen Fluglage bzw. Flugfuehrungskreisel. Er zeigt die Drehung um die Hochachse an.
- 5.) Der Kurskreisel. Er arbeitet pneumatisch wie der kuenstliche Horizont, und zeigt die Flugrichtung. Dazu wird er mit dem Einstellknopf in Ue-bereinstimmung mit dem Magnetkompass gesetzt. Er muss in regelmaessigen Zeitabstaenden korrigiert werden, um die Praezession auszugleichen. Er beneotigt den gleichen Unterdruck wie der kuenstliche Horizont.
- 6.) Variometer. Dieses Geraet zeigt Aenderungen des Luftdrucks im statischen System des Flugzeugs in Form von Steigen und Sinken an (± 2000 ft).
- 7.) Magnet-Kompass. Er zeigt die magnetische Richtung in 5° Schritten an. Bis auf gelegentliches Kompensieren ist er wartungsfrei. Er wird durch eine eigene Birne beleuchtet.

8

- 8.) Elektrische Uhr. Sie wird durch Herausziehen und Verdrehen des Einstellknopfes gestellt.
- 9.) OAT (Outside Air Temperatur). Aussenluftthermometer. Es zeigt die Temperatur der stromenden Luft an.
- 10.) Drehzahlmesser
- 11.) Manifold Pressure/Fuel Flow
Ladedruck Benzindurchfluss

Der Ladedruck, der hier direkt angezeigt wird, ist der Druck im Ansaugsystem. Das Gerat ist in Inches of Mercury geeicht. Der Benzindurchfluss wird elektronisch gemessen und in Gallonen pro Stunde angezeigt.

- 12.) CDT/TIT Compressor Discharge Temperatur Turbine
Inlet Temperatur

Kompressor-Auslass-Temperatur/Turbinen Einlass Temperatur

Ein kombiniertes Anzeigegerat ueber dem Drehzahlmesser. CDT gibt die Temperatur der den Kompressor verlassenden Ansaugluft an. TIT gibt die Temperatur an den Turbinen-einlass an. Sie entspricht in etwa der Abgastemperatur und dient zur Kontrolle beim Verarmen des Gemisches.

- 13.) Amperemeter.

Das Amperemeter zeigt den Stromfluss entweder von der Lichtmaschine zur Batterie (bei laufendem Triebwerk und richtig arbeitender Lichtmaschine) oder von der Batterie zu den Verbrauchern (bei stehendem Triebwerk oder wenn die Belastung die Leistungsfahigkeit der Lichtmaschine uebersteigt).

- 14.) Oel-Temperatur.

Die Temperaturanzeige erfolgt elektrisch. Das Thermoelement veraendert seine elektrische Leitfaehigkeit mit der Temperatur.

- 15.) Oel-Druck

Auch die Oeldruckanzeige erfolgt elektrisch. Hier wird die Veraenderung der elektrischen Leitfaehigkeit durch Druck genutzt.

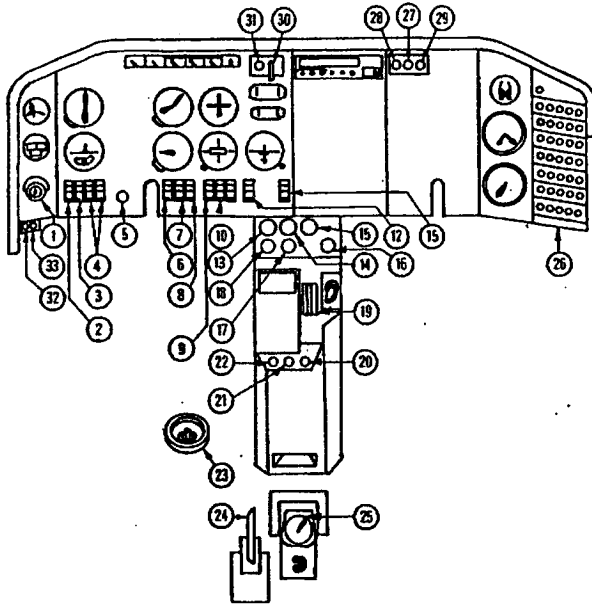
- 16.) Zylinderkopf-Temperatur.

Die Zylinderkopftemperatur wird durch ein Thermoelement uebertragen, das in Zylinder drei angebracht ist.

- 17.) Benzinstandsanzeige.

Hier wird mittels Schwimmer der Widerstand des Uebertrageers veraendert.

Schalter und Hebel



7-9

10

1.) Magnet-Anlass-Schalter.

Drehen des Schluessels im Uhrzeigersinn schaltet rechten Magnet, linken Magnet, beide Magnete. Die Startstellung ist federbelastet. Weiteres Drehen nach rechts und gleichzeitiges Eindruecken schaltet den Anlasser ein. Nach Loslassen springt der Schluessel in Stellung beide Magnete zurueck.

2.) Hauptschalter.

Der Hauptschalter schaltet das Batterie-Relais und damit den Stromfluss von der Batterie zur Hauptsammelschiene. Ausgenommen sind Innenbeleuchtung und Zeituhr.

3.) Radio-Hauptschalter.

Radio-Hauptschalter/Sicherung schaltet die Stromzufuhr zur Funkgeraete-Sammelschiene.

4.) Elektrische Benzinpumpe.

Die elektrische Benzinpumpe wird ueber 2 Schalter/Sicherungen in den Stellungen Low und High betrieben. Der Schalter High ist durch eine Lasche gesichert. Zum Betaetigen die Lasche im Uhrzeigersinn drehen.

5.) Notversorgung statischer Druck.

Volles Herausziehen des Hebels oeffnet ein Ventil, das die Versorgung mit statischem Druck von der Aussenhaut des Flugzeugs in die Kabine verlegt.

6.) Rot-Drehlicht Schalter/Sicherung.

7.) Blitz-Beleuchtung Schalter/Sicherung.

8.) Navigationslicht Schalter/Sicherung.

9.) Landescheinwerfer Schalter/Sicherung.

10.) Staurohrheizung Schalter/Sicherung.

11.) Primer-Schalter. Dieser federbelastete Schalter oeffnet ein elektrisch betriebenes Ventil am Triebwerk und betaetigt die elektrische Benzinpumpe. So wird zum Anlassen Benzin in das Ansaugsystem eingespritzt.

12.) Elektrische Trimmung Schalter/Sicherung

13.) Gashebel. Eine Raendelschraube erlaubt das Feststellen des Gashebels in jeder Stellung.

14.) Propeller-Verstellung. Es handelt sich um einen Knopf mit Schneckengetriebe. Drehen im Uhrzeigersinn erhoehrt die Drehzahl. Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn verringert sie. Durch Druecken des Mittelteils wird das Schneckengetriebe ueberbrueckt und aus dem Drehhebel ein Schubhebel.

- 15.) Gemischregelung. Auch dieser Knopf verfuegt ueber ein Schneckengetriebe. Drehen im Uhrzeigersinn reichert das Gemisch an, Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn verarmt das Gemisch. Auch hier kann das Schneckengetriebe durch Druck auf das Mittelteil des Knopfes ueberbrueckt werden und von drehender Betaetigung auf Schubhebel uebergangen werden.
- 16.) Kuehlklappen. Die Kuehlklappen sollen während Rollen und Steigflug voll geoeffnet werden. Sie koennen waehrend des Reisefluges teilweise geoeffnet werden, um Oel- und Zylinderkopf-Temperatur im gruenen Bereich zu halten.
- 17.) Parkbremse. Zum Setzen: Bremse treten und Knopf herausziehen. Zum Loesen: Knopf eindruecken.
- 18.) Alternate Air. Herausziehen des Knopfes oeffnet die Not-Luft-Tuere im Motorraum.
- 19.) Klappen-Schalter und Anzeiger.
Die Position "Ausfahren des Schalters" ist federbelastet. Die Klappen fahren so lange aus, wie der Schalter betaetigt wird. Die Position "Einfahren" ist eine-feste Schalter-stellung, so dass die Klappen in dieser Stellung ganz einfahren. Der Klappen-Stellungsanzeiger in der Mittelkonsol zeigt die Klappenstellung an.
- 20.) Kabinenheizung
- 21.) Frontscheibenenteisung.
- 22.) Kabinen-Beleuchtung
- 23.) Kraftstoff-Leitungs-Entwaesserung.
Ziehen des Ringes oeffnet ein Ventil in der tiefsten Stelle der Kraftstoffleitungen und erlaubt so entwaessern.
- 24.) Trimm-Rad. Vorwärtsdrehung senkt die Nase, Rueckwärtsdrehung hebt die Nase.
- 25.) Benzin-Wahlschalter. Das Ventil erlaubt Wechseln vom rechten auf den linken Tank und Abschalten der Benzinzufuhr.
- 26.) Sicherungen
- 27.) Radio-Beleuchtungs-Schalter und Regler. Drehen im Uhrzeiger-sinn schaltet die Beleuchtung ein und verstaerkt sie.
- 28.) Instrumentenbrett-Beleuchtung. Drehen im Uhrzeigersinn schaltet die Beleuchtung ein und verstaerkt sie.
- 29.) Hinweisschilder-Beleuchtung. Drehen im Uhrzeigersinn schaltet die Beleuchtung ein und verstaerkt sie.

12

30.) Fahrwerksschalter.

Zum Ein- und Ausfahren herausziehen und nach oben bzw. unten schalten.

Beachten!!!

Wenn der Fahrwerksschalter nicht herausgezogen wird, kann das zum Abbrechen des Schalters führen.

31.) Sicherheitsschalter-Uebersteuerung.

Ein Sicherheitsschalter verhindert das Einfahren des Fahrwerks bei Geschwindigkeiten unter ca. 75 mph. Sollte es erforderlich sein, das Fahrwerk unterhalb dieser Geschwindigkeit einzufahren, ist der rote Uebersteuerungsknopf zu drücken.

Vorsicht !!!

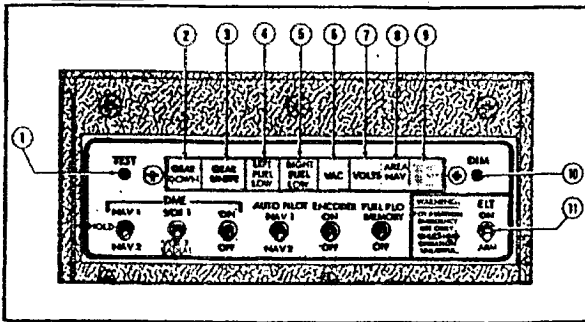
Das Betaetigen des Uebersteuerungsknopfes setzt den Sicherheitsschalter ausser Betrieb. Das kann zum Einfahren des Fahrwerks am Boden führen.

32.) Mikrofon-Anschluss

33.) Kopfhörer-Anschluss

7-12

Warnlampen und Schalter



1.) Testknopf

Wird der Testknopf bei eingeschaltetem Hauptschalter gedreückt, muessen alle Warnleuchten aufleuchten.

2.) Fahrwerks-Kontrolle (gruen-Gear Down - Fahrwerk ausgefahren)

3.) Fahrwerks-Kontrolle (rot - Gear unsafe - Fahrwerk waehrend des Ein- oder Ausfahrens)

4.) Benzinstands-Warnung links

5.) Benzinstands-Warnung rechts

Diese Lichter leuchten auf, wenn im rechten oder linken Tank noch 2 1/2 - 3 Gallonen ausfliegbaren Kraftstoffes verbleiben.

6.) Vacuum-Warnlicht

Wenn das rote Vacuum-Warnlicht aufleuchtet, ist die Versorgung der Kreisel mit dem richtigen Unterdruck niht gewaehrleistet. Der vorgeschriebene Druck liegt zwischen 3,75 und 5,7 inch. Das Licht blinkt, wenn der Druck unter 3,75 inch ist und brennt staendig, wenn er ueber 5,7 inch ist.

7.) Spannungs-Warnlicht.

Das rote Spannungs-Warnlicht leuchtet, we-n die Stromver-sorgung nicht richtig arbeitet. Ein blinkendes Licht zeigt zu geringe oder keine Stromversorgung durch die Lichtmaschine an. Ein staendig brennendes Licht zeigt zu hohe Stromversorgun oder Ausschalter des Ueberspannungs-Relais an.

8.) Area-Nav-Anzeigeleuchte.

Dieses blaue Licht zeigt an, dass eine zusaetzlich eingebaute Aerea Nav Anlage eingeschaltet ist. Es kann auch fuer andere Warnfunktionen verwendet werden, wenn die Beschriftung ent-

14

- 9.) Zusatz-Ausrüstung.
- 10.) Abblend-Schalter.

Durch den Druckknopf DIM koennen die beiden Tankwarnlichter abgeblendet werden. Um sie wieder aufzublenden: Testknöpfe druecken

- 11.) ELT Schalter

Mit dem ELT Schalter kann der Notsender von Hand eingeschaltet werden. Zum Einschalten Schalter ziehen und nach oben stellen

- 12.) Schalter fuer Zusatzausrüstung.

Bedienung am Boden

Bugrad-Steuerung

Die Bugradsteuerung erfolgt durch die Seitenruderpedale ueber Steuerstangen. Das Einfahren des Fahrwerks unterbricht die Bugrad-Steuerung.

Rollen und Bedienen am Boden.

Das Flugzeug kann leicht gerollt werden mit minimalem Einsatz der Bremsen. Der Wendekreis ohne Bremsen betraegt ca. 13,5 m. Bei Benutzen der Schleppgabel ist darauf zu achten, dass der maximale Einschlag von 14° rechts und links nicht ueberschritten wird.

Landeklappen.

Die Landeklappen werden elektrisch betrieben und werden ueber Steuerstangen betaetigt. Der Ausschlag reicht von 0° - 33°, Endschalter verhindern das Ueberschreiten dieser Werte.

In der Mittelkonsole ist ein Klappen-Anzeiger. Er hat drei Markierungen: Eingefahren, (10° Startstellung) voll ausgefahren

Durch das Betaetigen der Klappen wird Trimmen erforderlich. Beim Ausfahren geht die Nase des Flugzeuges nach unten. Dies wird durch schwanzlastiges Trimmen ausgeglichen. Entgegengesetzt geht die Nase des Flugzeuges nach oben, wenn die Klappen eingefahren werden und das Flugzeug vorher ausgetrimmt war.

Fahrwerk

Konstruktion.

Das Fahrwerk besteht aus gehärteten chrom-Molybdaen-Stahlroehren. Die Hauptfahrwerke sind mit Lagern am Hauptholm angelenkt. Das Bugrad ist mit dem Stahlrohr-Rumpf verbunden. Zur Federung dienen Gummischeiden.

7-14

Einfahr-System

Das Fahrwerk wird elektrisch ein- und ausgefahren. Der Fahrwerksschalter muß zum Betätigen zunächst herausgezogen werden. Dann wird er nach oben oder unten bewegt. Um unbeabsichtigtes Einfahren zu verhindern, ist ein Sicherheitsschalter vorhanden, der den Stromkreis zum Fahrwerksmotor erst bei ca. 75 mph schließt.

Dieser Sicherheitsschalter kann mit einem Knopf überbrückt werden, wenn das Fahrwerk nicht einfahren sollte. Endschalter schalten den Fahrwerksmotor automatisch ab, wenn die Endlagen - voll eingefahren oder ausgefahren und verriegelt - erreicht sind.

Not-Ausfahr-System

Ein Not-Ausfahr-System erlaubt das manuelle Ausfahren des Fahrwerks z.B. bei Stromausfall. Dazu befindet sich ein gesichertes Bedienkabel zwischen und hinter den beiden Vordersitzen. Herausziehen des federbelasteten Kabels treibt den elektrischen Fahrwerksmotor von Hand an. Das Kabel muß 12-20 mal herausgezogen werden, um das Fahrwerk völlig auszufahren.

Warnsystem

Das Fahrwerk-Warn-System besteht aus

1. den beiden Lampen - grün, ausgefahren und verriegelt, rot, Fahrwerk in Bewegung - und
2. ~~ein~~ einem Warnhorn, das immer dann ertönt, wenn der Gashebel unter 13-15 inch Ladedruck zurückgenommen wird, ohne daß das Fahrwerk ausgefahren ist. Das grüne Licht brennt, so lange das Fahrwerk ausgefahren und verriegelt ist. Das rote Licht brennt so lange das Fahrwerk ein- oder ausfährt oder nicht richtig verriegelt ist. Bei voll eingefahrenem Fahrwerk sind beide Lichter aus. Das grüne Licht wird durch Einschalten der Nachtflugbeleuchtung gedämpft. Neben dem Tankwahlschalter im Boden des Flugzeuges befindet sich eine Sichtmarke mit einem festen und einem beweglichen Teil. Das Fahrwerk ist dann voll ausgefahren, wenn sich beide Teile gegenüberstehen.

Bremsen

An beiden Hauptfahrwerken befinden sich hydraulische Scheibenbremsen. Sie können einzeln oder gemeinsam mit den Fußspitzen betätigt werden. Wird bei getretenen Pedalen der Hebel "Parkbremse" gezogen, werden die Bremsen festgesetzt. Eindrücken des Hebels löst die Bremse wieder. Für längeres Parken sollte die Bremse nicht festgestellt werden, da sich die Bremsflüssigkeit sonst nicht ausdehnen kann und das System möglicherweise beschädigt wird.

16

Gepaeckraum

Der Gepaeckraum befindet sich hinter der Ruecksitzbank. Er ist von innen und aussen zugaenglich. Maximal zulaessige Beladung 120 pounds = 54 kg. Der Gepaeckraum kann durch Umlegen der Ruecksitzlehne erweitert werden. Auf der Hut-ablage duerfen maximal 10 pounds = 5,5 kg befoerdert werden.

Sitze und Sicherheitsgurte

Die Frontsitze sind einzeln verstellbar und haben eine verstellbare Rueckenlehne. Da die Sitzschienen schraeg montiert sind, faehrt der Sitz gleichzeitig nach vorn und hoch. Die Ruecklehne wird durch Drehen des seitlichen Einstellknopfes in verschiedenen Neigungen gehalten. Die Sicherheitsgurte sind an den Sitzen befestigt, so dass sie bei Verstellen des Sitzes nicht veraendert werden muessen. Der Schraegschultergurt soll so tief wie moeglich an dem Gurtschloss befestigt werden. (siehe Bild) Hinten wird eine Sitzbank mit fester Ruecklehne verwwendet.



7-16

17

Tueren und Fenster

Kabinentuer:

Die Kabinentuer befindet sich auf der rechten Seite der Zelle. Sie hat Schliesspunkte. Einer liegt in der oberen Seite der Tuer der zweite in der Mitte der hintren Seite. Die Tuer kann von aussen verschlossen werden.

Piloten-Fenster:

Auf der Polotenseite ist ein Fenster, das zur Frischluftversorgung geoeffnet werden kann. Ueber 150 mph soll das Fenster nicht geoeffnet werden.

Notausstieg:

Normaerlweise sollte sich die Kabinentuer auch nach eine m Unfall oeffnen lassen. Ist dies nicht der Fall, kann die Gepaeckraumtuer als Notausstieg verwendet werden, auch wenn sie von aussen verschlossen ist. Dazu: Abdeckung abnehmen, weissen Knopf ziehen, roten Hebel oeffnen.

7-17

Triebwerk

Allgemeines

Es handelt sich um einen Motor der Firma Teledyne Continental TSIO-360-6B. Die Buchstaben und Zahlen haben folgende Bedeutung:

TS ; Turbosupercharged - Abgas Turbolader

I: Fuel injected - Einspritzer

O: Opposed Cylinder - Boxer

360: Zylinderinhalt 360 inch³ = 5,86 Ltr.

G: Motor-Modell

B: Heavy Crankshaft - verstaerkte Kurbelwelle

Der Motor dreht rechts.

Triebwerks-Bedienhebel:

Die Triebwerks-Bedienhebel liegen am unteren Ende des Instrumentenbrettes zwischen Pilot und Copilot.

Der Gashebel veraendert den Ladedruck. Hereinschieben ~~erhoert~~ erhoeht ihn, herausziehen verringert ihn.

Der Propeller-Verstellhebel regelt die Drehzahl. Hereinschieben ~~erhoert~~ erhoeht sie, herausziehen verringert sie.

Der Gemischregler veraendert den Benzinanteil des Gemisches. Hereinschieben reichert das Gemisch an, herausziehen verarmt das Gemisch. Wird der Gemischregler bis zum Anschlag herausgezogen, unterbricht er die Benzinzufuehrung vollstaendig (Schnellstop).

Genauere Gemischregelung erfolgt mit Hilfe des TIT-Geraetes.

Propeller und Gemischregelungs-Hebel sind mit Gewindeknoepfen ausgenuestet, um eine Feineinstellung zu ermöglichen. Drehen im Uhrzeigersinn erhoeht die Drehzahl bzw. reichert das Gemisch an, Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn reduziert die Drehzahl bzw. verarmt das Gemisch. Der Gashebel ist in jeder Position mit einer Raendelschraube feststellbar.

Triebwerks-Instrumente:

Alle Triebwerks-Instrumente, bis auf Ladedruck und Drehzahlmesser, arbeiten elektrisch. Zur Erleichterung des Ablesens sind sie farbig markiert fuer die normalen Betriebstemperaturen und zu beachten. Richtiges Interpretieren der Anzeigen ist Voraussetzung fuer optimalen Reiseflug.

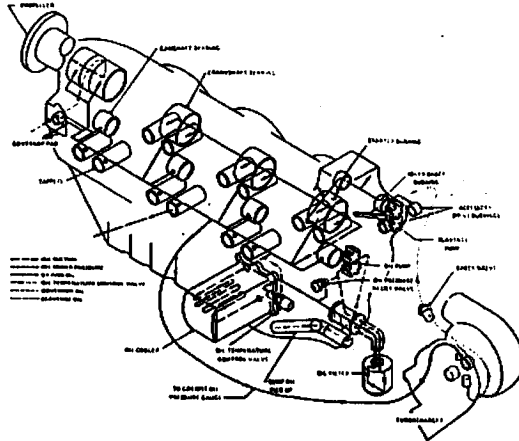
Triebwerksbedienung und Wartung:

Die Lebensdauer des Triebwerks haengt ueberwiegend von entsprechender Pflege, Wartung und Bedienung ab. Es ist deshalb auf Sauberkeit von Oel, Benzin und Ansaugluft (Luftfilter) zu achten. Die Betriebstemperaturen sind genau einzuhalten. Wartung sollte nur durch qualifiziertes Personal durchgefuehrt werden.

Jedes Triebwerk durchläuft beim Hersteller Tests auf dem Pruefstand. Deshalb ist ein Einlaufen mit reduzierter Leistung nicht erforderlich. Es soll lediglich waehrend der ersten 25 h unlegiertes Oel verwendet werden.

Als Treibstoff soll 100 oder 100 LL Flugkraftstoff verwendet werden.

Oel-System:



7-19

Copyright © 1997 Mooney Aircraft Inc.
 2007 St. Anthony

20

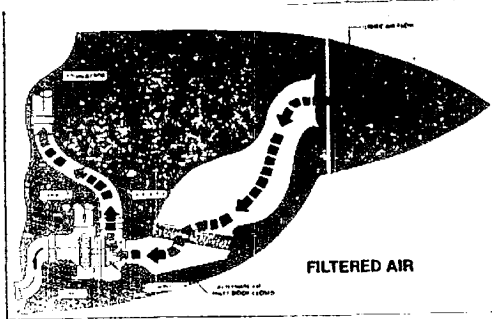
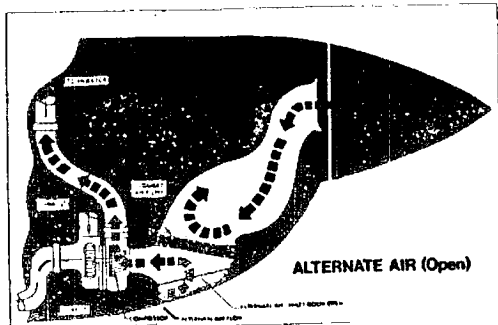
Das Triebwerk hat ein Hochdruck-Schmiersystem mit nassem Sumpf und 9 Ltr. Inhalt. Zur Feststellung der im Sumpf vorhandenen Oelmenge dient ein Preilstab. Zur Vestellung des Propellers wird mit Hilfe einer zusaetzlichen Pumpe (Governor) der Druck eines Teiles des Motoroels soweit erhoehrt, dass sich der Anstellwinkel der Propellerbllaetter damit veraendern laesst.

Der Turbolader wird ebenfalls mit Motoroel geschmiert.

Zuendsystem:

Die Zuendung ist eine Magnetzuendung mit 2 Magneten. Zum Anlassen ist ein Schnaepper vorhanden, der auch bei geringer Drehzahl einen Zuendfunken erzeugt. Die Zuendfolge ist 1-6-3-2-5-4. Alle Kabel sind abgeschirmt. Der rechte Magnet bedient die oberen und die linken unteren Zuenderzen, der linke Magnet die oberen linken und die unteren rechten Zuenderzen.

Luft-Ansagu-System:



Das Ansaugsystem besteht aus Luftfilter, Notversorgung, Kompressor, Drosselklappe, Laderroehren und Zylindereinlaeufen. In dieser Reihenfolge gelangt die Verbrennungsluft in die Zylinder.

7-20

Normaerlweise fliesst die angesaugte Luft durch den Luftfilter. Sollte dies aus irgendeinem Grund verstopft sein, muss die Notversorgung eingeschaltet werden. Es wird dann ungefilterte Luft aus dem Motorraum angesaugt.

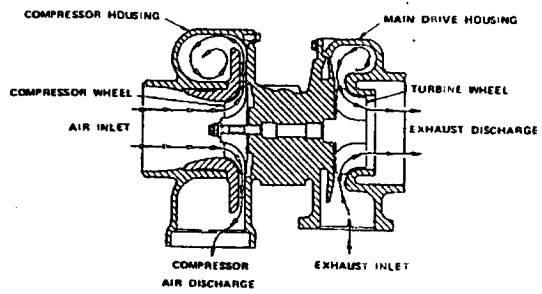
Im Kompressor des Turboladers wird diese Luft beschleunigt, um damit die Fuellung der Zylinder zu verbessern. Da dadurch auch der Druck steigt, steigt auch die Temperatur.

Vom Kompressor gelangt die Luft über die Laderohre zu den Zylindereinläufen. Hier wird ueber die Duesen Kraftstoff zugesetzt, so dass ein brennbares Gemisch entsteht, was beim Oeffnen des Einlassventils in den Motor gelangt. Ein automatisches Ventil oeffnet, wenn der Druck im Ansaugsystem zu hoch wird, um Beschaedigungen des Motors zu verhindern. Da bei geoeffneter Notversorgung die Luft aus dem Motorraum angesaugt wird, und diese warm ist, beugt sie auch Vereisungen vor. Das Luftfilter ist ein Papierfilter.

7-21

22

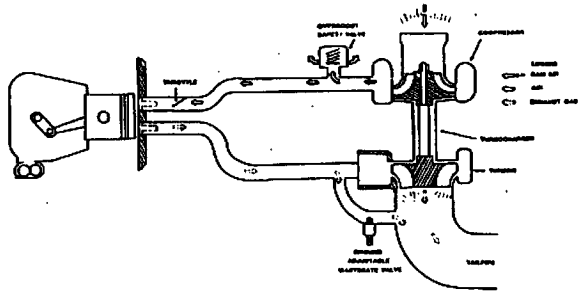
TURBOCHARGER



Der Turbolader besteht aus einer Turbine, die vom Abgas angetrieben wird. Auf gleicher Welle sitzt der Kompressor. Eine Klappe im Auspuff (Wastegate) leitet einen Teil der Auspuffgase durch die Turbine, den Rest direkt ins Freie.

7-22

Einspritz-System



Das Einspritzsystem ist ein dauernd fließendes Niederdruck-System. Jede Änderung der Drehzahl, des Ladedrucks oder Stellung der Drosselklappe oder eine Kombination dieser Änderungen ruft deshalb eine Änderung des Benzindrucks und damit der abgegebenen Benzinmenge hervor. So erhält der Motor immer die erforderliche Kraftstoffmenge. Die Benzinpumpe liefert mit Hilfe eines entsprechenden Ventils den Kraftstoff mit dem erforderlichen Druck. Deshalb ist der Benzindruck dem Benzindurchfluss direkt proportional.

Triebwerks-Kuehlung

Das Triebwerk wird mit Luftverhungen durch den Fahrtwind zwangsgekuehlt. Die Luft stroemt von oben nach unten durch den Motorraum und tritt an den Kuehlklappen aus. Diese muessen waehrend Rollen und Steigflug voll geoeffnet sein und koennen waehrend des Reisefluges teilweise geoeffnet werden, um Zylinderktemperatur und Oeltemperatur im gruenen Betriebsbereich zu halte

24

Änderung:

Starter

Es wird ein 12 V Prestolite Starter verwendet.

Zusatzeinrichtungen

Vacuum-Pumpe

Eine motorgetriebene Vacuumpumpe versorgt die vacuumgetriebenen Instrumente mit dem noetigen Unterdruck. Die Luft tritt durch Filter in die Instrumente ein und aus der Pumpe wieder aus. Eine Kontrollampe zeigt Stoerungen in der Versorgung an.

Lichtmaschine:

Die Lichtmaschine ist eine 12 V 60 A Wechselstrom-Lichtmaschine.

TIT (Turbinen-Einlass-Temperatur) Fuehler

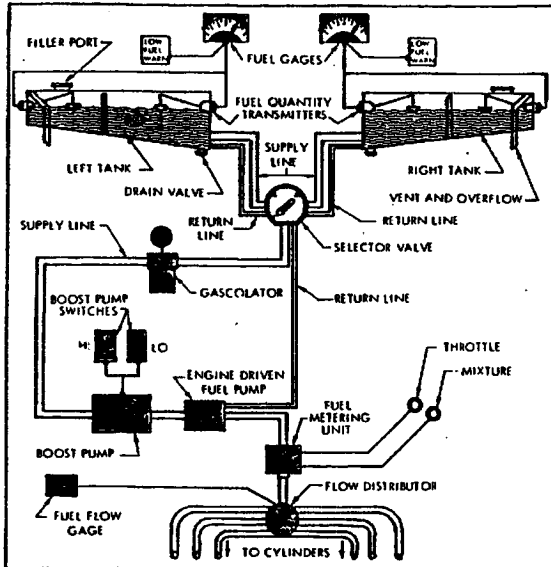
Der Fuehler misst die Abgastemperatur am Turbineneinlass. Der angezeigte Wert wird zur richtigen Gemischverarmung verwendet.

7-21

Propeller

Es wird ein Mc Cauley 2A34 C216/90 DHB-16 E Constant Speed Propeller verwendet. Die Verstellung erfolgt hydraulisch.

Benzin-System



7-25

26

Die Tanks sind abgedichtete Teile der vorderen inneren Tragflaechen. Es stehen 72 Gallonen ausfliegbare Benzinmenge zur Verfuegung. An der tiefsten Stelle jeden Tanks ist ein Entwässerungsventil.

Aenderung:

Der Tankwahlschalter hat drei Positionen:

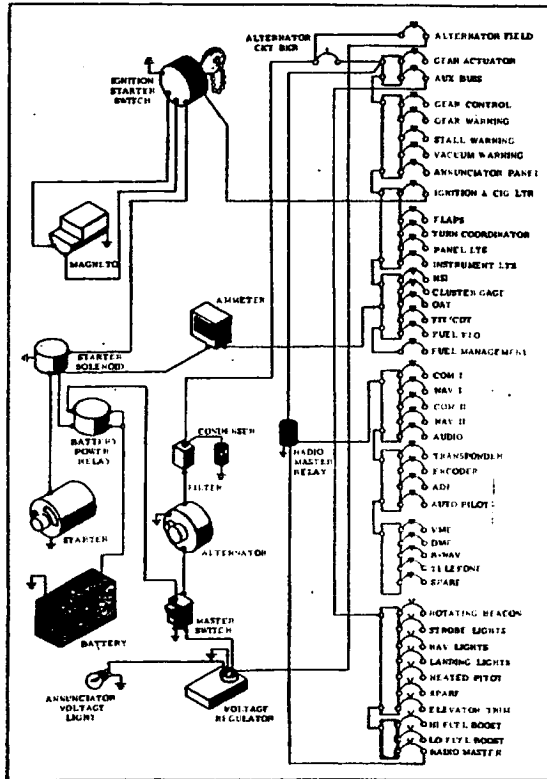
Rechter Tank, linker Tank, Zu. links vom Tankwahlschalter ist der Zuggriff fuer ein weiteres Entwaesserungsventil. Es dient der Entwaesserung der Kraftstoffleitungen.

Der Kraftstoff fliesst vom gewaehlten Tank ueber die elektrische Benzinpumpe zur motorgetriebenen Benzinpumpe. Sollte letztere ausfallen, kann die elektrische Benzinpumpe allein den erforderlichen Druck fuer volle Triebwerksleistung aufrecht erhalten. In jedem Tank ist ein Schwimmer, ueber den die Tankanzeigen betaetigt werden. An jedem Tank sind Ueberlauf und Belueftungs-oeffnungen.

Elektrisches Ssystem

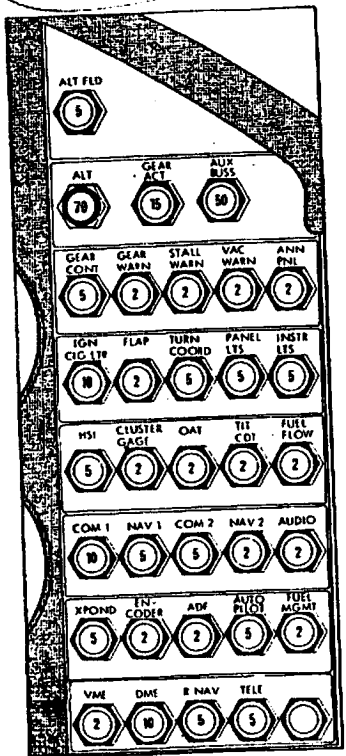
Lichtmaschine und Batterie

Das elektrische System wird dcurch eine 12 V 35 A/h Batterie und eine 60 A Wechselstromlichtmaschine gesepeist. Ein Amperemeter und eine Kontrolllampe dienen der Ueberwachung. Die Batterie ist im Heck eingebaut.



7-26

CIRCUIT BREAKER



Bild

Bis auf die Lichtmaschinen-Hauptsicherung (Alt), einen Sicherungsautomat, werden nur Sicherungen verwendet, die aus- und eingeschaltet werden koennen. Die Kippschalter im linken untren Teil des Instrumentenbretts sind ebenfalls Sicherungen. Sie schalten bei Ueberlastung automatisch ab, um Beschädigung der Verkabelung vorzubeugen.

Wenn die Lichtmaschinen-Hauptsicherung herausgesprungen ist oder die Lichtmaschine durch Ziehen der ~~Rechts~~ feldsicherung (Alt.Fld) abgeschaltet wurde, ist die Batterie die einzige Stromversorgung. Nur unbedingt erforderliche Stromverbraucher eingeschaltet lassen.

Beleuchtungs-Anlage

Warnlichter:

Die Warnlampen sind, mit einer Reihe von Schaltern, im oberen Mittelteil des Instrumentenbretts angeordnet. Ihre Funktion wurde an anderer Stelle ausfuehrlich beschrieben.

Instrumenten- und Radio-Beleuchtung

Alle Instrumente und Hinweisschilder werden durch Flutlicht beleuchtet. Zusaetzlich werden die Radios entsprechend ihrer Bauart von innen beleuchtet. Dafuer sind zwei getrennte, regelbare Schalter vorhanden.

Kabinenbeleuchtung:

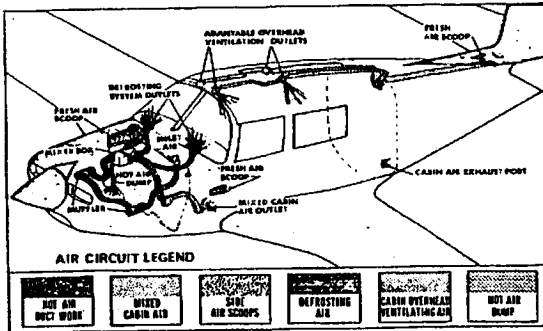
In die Deckenverfkleidung sind vier Lampen eingebaut. Je ein Schalter befindet sich ueber dem Copilotensitz und ueber der hintren Sitzbank. Es sind Schalter mit 3 Positionen: Aus, hell, abgedunkelt. Der hintere Schalter ist von der Gepaeckraumtuer zu erreichen, um das Beladen bei Nacht zu erleichtern.

Aussenlichter:

Die Aussenbeleuchtung besteht aus normaler Nachtflugbeleuchtung in den Tragflaechenenden bzw. im Heck. Zusaetzlich sind Blitzlichter vorhanden. Unter dem Rumpf befindet sich ein Rot-Drehlicht. Lande- und Rollscheinwerfer sind in der Motorverkleidung untergebracht. = Betaetigt werden alle Lampen durch Kippschalter/sicherungen.

Kabinenausruesutng:

Heizungs- und Lueftungssystem. Frischluft kann durch Lufteinlaesse auf der Piloten und Copilotenseite in den Fussraum gelangen. Unabh haengig davon wird jedem Sitz Frischluft von oben zugefuehrt.



Die Heizung erfolgt durch am Auspuff erwärmte Frischluft. Die Heizwirkung kann durch Mischen von Kaltluft (Cab. vent) und Warmluft (cab.heat) verstaerkt werden.

Frontscheiben-Enteisung:

Bei geoeffneter Heizung und/oder Frischluft wird ein Teil der einstroemenden Luftueber Duesen direkt auf die Frontscheibe gelenkt.

Staudruck und statisches Drucksystem:

Ein Staurohr an der linken Flaechenunterseite nimmt den Staudruck fuer den Fahrtmesser auf. Das Staurohr ist geheizt. Die Leistung kann an der vordreen inneren Tragflaechenunterseite entwaessert werden. Statikoeffnungen befinden sich an beiden Rumpffseiten. Auch die Statikleitung kann entwaessert werden. Das Ventil befindet sich am Rumpf unterhalb der Rumpffklappe.

Ueberziehwarnanlage:

Das Ueberzieh-Warnhorn wird durch einen Schalter betaetigt, der in der linken Flaechen liegt. Das Horn setzt etwa 10 mph vor Erreichen der Ueberziehggeschwindigkeit hin.

Beachten !!!

Nicht versuchen, die Geschwindigkeit, bei der das Horn einsetzt, durch Verbiegen der Lippe zu veraendern, da das den Schalter beschaedigt.