

FLUGHANDBUCH
Reims/Cessna F 172 N

STAATSZUGEHÖRIGKEITS- UND EINTRAGUNGSZEICHEN:

D- EOV 4

WERK-NR.: 1624

BAUJAHR: 1977



FLUGZEUGMUSTER: Reims/Cessna F 172 N

HERSTELLER: Reims Aviation - S.A., 51062 Reims Cedex, Frankreich

LUFTTÜCHTIGKEITSGRUPPE: Normal- und Nutzflugzeug

FLUGZEUGKENNBLATT: 539a

Dieses Flughandbuch gehört zu dem oben bezeichneten Flugzeug. Es ist stets im Flugzeug mitzuführen. Die darin festgelegten Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom Flugzeugführer nicht zuletzt im eigenen Interesse sorgsamst einzuhalten.

Die Angaben dieses Handbuches sind dem Flight Manual für Reims/Cessna F 172 N und dem gültigen Type Certificate Data Sheet No. 3A12 bzw. dem Fiche de Navigabilité No. 77 und dem Manuel de Vol entnommen.

Umfang und Änderungsstand sind dem Inhaltsverzeichnis bzw. dem Änderungsverzeichnis zu entnehmen.

Reims Aviation - S.A.
51062 Reims Cedex
Frankreich

Übersetzt durch:
Dornier-Reparaturwerft GmbH
Oberpfaffenhofen

Als Betriebsanweisung gemäß § 2 (1) 2 LuftGerPo anerkannt

LBA-



I 231

Schömann
3. 11. 76

INHALTSVERZEICHNIS

(Vgl. auch ausführliches Inhaltsverzeichnis vor jedem Abschnitt)

		Seite
		i und ii
ÄNDERUNGSVERZEICHNIS		iii
ABSCHNITT I	ALLGEMEINES	1-1 bis 1-22
ABSCHNITT II	BETRIEBSGRENZEN	2-1 bis 2-13
ABSCHNITT III	NOTVERFAHREN	3-1 bis 3-16
ABSCHNITT IV	NORMALE BETRIEBSVERFAHREN:	
	BETRIEBSPRÜFLISTE	4-1 bis 4-10
	BETRIEBSEINZELHEITEN	4-11 bis 4-27
ABSCHNITT V	LEISTUNGEN	5-1 bis 5-22
ABSCHNITT VI	HANDHABUNG AM BODEN	6-1 bis 6-12
ABSCHNITT VII	GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG, BE- LADUNGSANWEISUNGEN	7-1 bis 7-14
ABSCHNITT VIII	SONDERAUSRÜSTUNG, AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS .	8-1 bis 8-37

Im vorliegenden Handbuch werden der Betrieb und die Leistungen des Baumusters Reims/Cessna FR 172 K Hawk XP und FR 172 K Hawk XP II beschrieben. Die Kennzeichnung "Sond." eines Ausrüstungsteiles besagt, daß das betreffende Teil bei der FR 172 K Hawk XP zur Sonderausrüstung gehört. Viele dieser Teile zählen bei der FR 172 K Hawk XP II zur Standardausrüstung.

ABSCHNITT I

ALLGEMEINES

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
HINWEIS	1-3
VERFÜGBARE DOKUMENTE	1-3
TYPSCILD UND FARBCODESCILD	1-3
DREISEITENANSICHT MIT HAUPTABMESSUNGEN	1-4
BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNENDE ABMESSUNGEN	1-5
INSTRUMENTENBRETT	1-7
SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE	1-8
KRAFTSTOFFANLAGE	1-9
ELEKTRISCHE ANLAGE	1-11
Hauptschalter	1-11
Amperemeter	1-11
Überspannungswarngerber und -warnleuchte	1-13
Sicherungen und Schutzschalter	1-13
SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE	1-12
BELEUCHTUNG	1-14
Außenbeleuchtung	1-14
Innenbeleuchtung	1-14
FLÜGELKLAPPENANLAGE	1-17
KABINENHEIZUNGS-, BELÜFTUNGS- und ENTEISUNGSANLAGE	1-18

öl 6-5

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

	Seite
SCHULTERGUERTE	1-19
Kombinierte Sitz- und Schultergurte mit Spanntrommel	1-19
FAHRTMESSER FÜR WAHRE FLUGGESCHWINDIGKEIT (SOND.)	1-20
VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER (SOND.)	1-21
ÖLSCHNELLABLASSVENTIL (SOND.)	1-22

ABSCHNITT I

ALLGEMEINES

HINWEIS

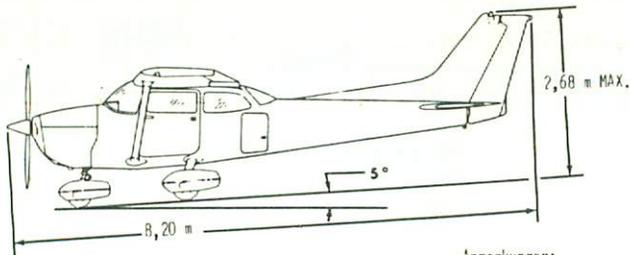
Das vorliegende Handbuch enthält außer den Gebrauchsanweisungen auch eine Liste der Wartungsarbeiten und periodischen Inspektionen sowie die Leistungsdaten des Baumusters Reims/Cessna F 172 N.

VERFÜGBARE DOKUMENTE

- (1) Lufttüchtigkeitszeugnis
- (2) Eintragungsschein
- (3) Funkanlagenzulassung
- (4) Bordbücher
- (5) Flughandbuch

TYPSCILD UND FARBCODESCHILD

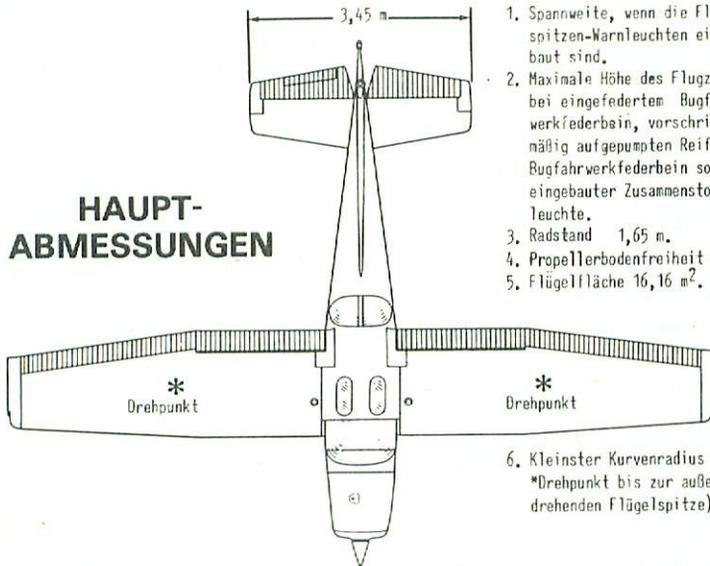
Im Schriftwechsel bezüglich Ihres Flugzeugs muß stets die Flugzeug-Werknummer angegeben werden. Werknummer, Muster, Eintragungszeichen und der Buchstabe D sind auf dem Typschild angegeben, das sich am unteren Teil des linken vorderen Türpfostens befindet. Neben dem Typschild befindet sich ein Farbcodeschild, das einen Code für den Farbton der Kabinenauskleidung und der Außenlackierung des Flugzeugs enthält. Der Code kann in Verbindung mit dem einschlägigen Teilekatalog benutzt werden, wenn Angaben über Lackierung und Kabinenauskleidung benötigt werden.



Anmerkungen:

1. Spannweite, wenn die Flügelspitzen-Warnleuchten eingebaut sind.
2. Maximale Höhe des Flugzeugs bei eingefedertem Bugfahrwerkfederbein, vorschriftsmäßig aufgepumpten Reifen u. Bugfahrwerkfederbein sowie eingebauter Zusammenstoßwarnleuchte.
3. Radstand 1,65 m.
4. Propellerbodenfreiheit 0,30 m
5. Flügelfläche 16,16 m².

**HAUPT-
ABMESSUNGEN**



6. Kleinsten Kurvenradius (von *Drehpunkt bis zur außendrehenden Flügelspitze) 8,37 m.

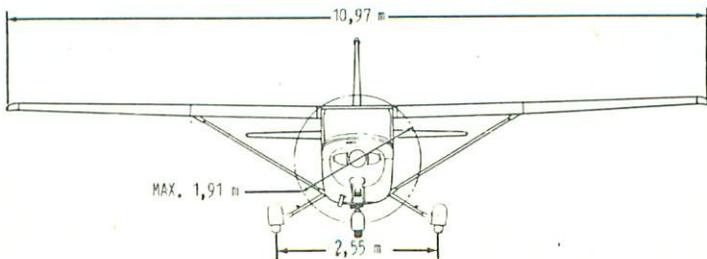


Abb. 1-1

BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNENDE ABMESSUNGEN

GESAMTABMESSUNGEN

Spannweite: 10,97 m (mit gewölbten Flügelrandbogen und Warnleuchten)
Maximale Länge: 8,20 m
Maximale Höhe: 2,68 m

TRAGWERK

Flügelprofil: NACA 2412
Flügelfläche: 16,16 m²
V-Stellung: 1°37'
Einstellwinkel, Flügelwurzel: +0°47'
Flügelspitze: -2°50'

QUERRUDER

Fläche: 1,66 m²
Ausschlag, nach oben: 20° ±1°
nach unten: 15° +1°

FLÜGELKLAPPEN

Art der Betätigung: Elektrisch über Seilzüge
Fläche: 1,97 m²
Ausschlag: 0° bis 40° +0° -2°

HÖHENFLOSSE UND HÖHENRUDER

Flossenfläche: 2,00 m²
Einstellwinkel: -3°30'
Ruderfläche: 1,35 m² (einschließlich Trimmklappe)
Ausschlag nach oben: 28° +1° nach unten: 23° +1°
-0° -0°

HÖHENRUDERTRIMMKLAPPE

Ausschlag, nach oben: 28° +1° nach unten: 13° +1°
-0° -0°

Seite: 1-6
Ausgabe 2, Sept. 1976

SEITENFLOSSE UND SEITENRUDER

Flossenfläche: $1,26 \text{ m}^2$
Ruderfläche: $0,69 \text{ m}^2$
Ausschlag, nach links: $17^{\circ}44' \pm 1^{\circ}$
nach rechts: $17^{\circ}44' \pm 1^{\circ}$ senkrecht zur Drehachse

FAHRWERK

Typ: Festes Dreibeinfahrwerk
Federbein, Bugfahrwerk: Öl - Luft
Hauptfahrwerk: Rohrfeder
Spurweite: 2,55 m
Abstand zwischen Hauptfahrwerkkrädern und Bugfahrwerkrad: 1,65 m
Bugradreifen und Druck: 5,00-5, 31 psi ($2,180 \text{ kp/cm}^2$)
Hauptadreifen und Druck: 6,00-6, 29 psi ($2,039 \text{ kp/cm}^2$)
Bugfahrwerkfederbeindruck: 45 psi ($3,164 \text{ kp/cm}^2$)

TRIEBWERKANLAGE

Triebwerk-Hersteller: Avco Lycoming
Triebwerk-Baumuster: O-320-H2AD, 160 BHP (119,3 kW)
Kraftstoff: Zulässige Kraftstoffsorten (und -farben):
Bleiarmer Flugkraftstoff von 100 Oktan (Blau).
Flugkraftstoff von 100 (früher 100/130) Oktan (Grün).
Öl: Empfohlene Viskosität für die einzelnen Temperaturbereiche:

Bei einfachem Mineralöl MIL-L-6082 für Flugtriebwerke:

SAE 50 über $+ 16^{\circ}\text{C}$
SAE 40 zwischen $- 1^{\circ}\text{C}$ und $+ 32^{\circ}\text{C}$
SAE 30 zwischen $- 18^{\circ}\text{C}$ und $+ 21^{\circ}\text{C}$
SAE 20 unter $- 12^{\circ}\text{C}$

Bei rückstandsfreiem HD-Öl MIL-L-22851:

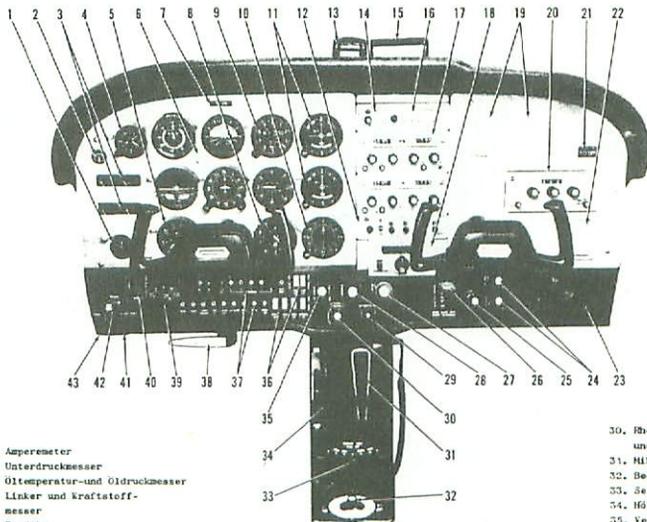
SAE 40 oder SAE 50 über $+ 16^{\circ}\text{C}$
SAE 40 zwischen $- 1^{\circ}\text{C}$ und $+ 32^{\circ}\text{C}$
SAE 30 oder SAE 40 zwischen $- 18^{\circ}\text{C}$ und $+ 21^{\circ}\text{C}$
SAE 30 unter $- 12^{\circ}\text{C}$

Vergaservorwärmung: Handbedienung

PROPELLER

Hersteller: McCauley Accessory Division
Baumuster: 1C160/DTM7557
Anzahl der Blätter: 2
Maximaler Durchmesser: 1,91 m
Minstdurchmesser: 1,88 m
Typ: Feste Steigung

INSTRUMENTENBRETT



1. Amperemeter
2. Unterdruckmesser
3. Öltemperatur- und Öldruckmesser
Linker und Kraftstoff-
messer
4. Borduhr
5. Ladedruck- / Kraftstoffdurch-
flußanzeiger
6. Flugüberwachungsinstrumente
7. Flugzeug-Eintragungs-Nr.
8. Höhenmesser (Zweiflerart)
9. Höhenmesser mit Codiereinrichtung
10. ADF-Feilrichtungsanzeiger
11. VOR-Kursanzeiger
12. Transponder
13. Magnetkompaß
14. Markierungsfunkfeuerleuchten und
-schalter
15. Dickspiegel
16. Funkgeräte-Vehschalter

17. Funkgeräte
18. Flugreglerbediengrät
19. Platz für zusätzliche Instrumente
20. ADF-Anzeiger
21. Flugstundenzähler
22. Platz für zusätzliche Funkgeräte
23. Kartenfach
24. Bedienknöpfe für Kabinenheizung
und-Kabinenbelüftung
25. Zigarettenanzünder
26. Flügelschwenkschalter
27. Gemischbedienknopf
28. Gasbedienknopf
29. Notventil für statischen Druck
30. Rheostat der Instrumenten-
und Funkgerätekalenleuchten
31. Mikrofon
32. Bedienknopf für Tankwahlventil
33. Seitenruddertrimmhebel
34. Höhenruddertrimmrad
35. Vergaserwärmknopf
36. Elektrische Schalter
37. Hauptschalter
38. Zündschalter
39. Hauptschalter
40. Zündschalter
41. Hiilsmikrofonbuchse
42. Anlaßspritzpumpe
43. Kopfhörerbuchse

30. Rheostat der Instrumenten-
und Funkgerätekalenleuchten
31. Mikrofon
32. Bedienknopf für Tankwahlventil
33. Seitenruddertrimmhebel
34. Höhenruddertrimmrad
35. Vergaserwärmknopf
36. Elektrische Schalter
37. Hauptschalter
38. Zündschalter
39. Hauptschalter
40. Zündschalter
41. Hiilsmikrofonbuchse
42. Anlaßspritzpumpe
43. Kopfhörerbuchse

Abb. 1-2

SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE

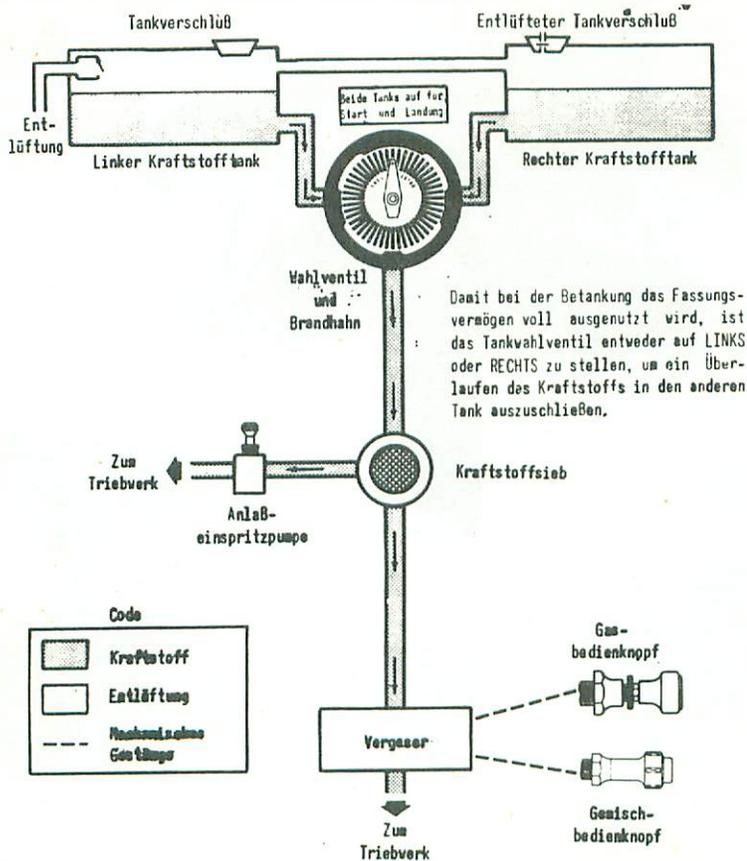


Abb. 1-3

KRAFTSTOFFANLAGE

Der Kraftstoff wird dem Triebwerk aus zwei Tanks zugeführt, von denen sich je einer in jedem Flügel befindet. Bei auf Stellung BEIDE stehen dem Tankwahlventil beträgt der bei allen Flugbedingungen **ausfliegbare Kraftstoff für Standardtanks insgesamt 151,4 l (40 US gal).**

Der Kraftstoff fließt dem Tankwahlventil aus jedem Tank durch Schwerkraft zu. Je nach Stellung des Wahlventils wird der Triebwerkansauganlage über ein Kraftstoffsieb und den Vergaser Kraftstoff aus dem linken, rechten oder aus beiden Tanks zugeführt.

Beim Start, Steigflug, bei der Landung und bei Flugmanövern mit längerem Slippen oder Schieben sollte das Tankwahlventil auf BEIDE stehen. Die Kraftstoffentnahme aus dem linken oder rechten Tank (Stellung LINKS oder RECHTS) bleibt dem Reiseflug vorbehalten.

Anmerkung

Wenn das Tankwahlventil im Reiseflug auf Stellung BEIDE steht, kann die Kraftstoffentnahme aus den Tanks ungleichmäßig sein, sofern nicht die Flügel genau waagrecht gehalten werden. Die daraus resultierende Querlastigkeit kann allmählich beseitigt werden, indem man das Wahlventil auf den Tank im "hängenden" Flügel schaltet.

Kraftstoffvorrat			
Tanks	Gesamter ausfliegender Kraftstoff, alle Flugbeding.	Gesamter nicht ausfliegender Kraftstoff	Gesamtinhalt
2 Standard-Tanks: Je 21,5 US gal = 81,4 l	40 US gal = 151,4 l	3 US gal = 11,4 l	43 US gal = 162,8 l
2 Langstrecken-Tanks (Sond.): Je 27 US gal = 102 l	50 US gal = 189 l	4 US gal = 15 l	54 US gal = 204 l

Abb.1-4

Anmerkung

Es ist nicht angebracht, die zum Leerfliegen eines Tanks erforderliche Zeit zu bestimmen und nach dem Umschalten auf den anderen Tank dieselbe Flugzeit für den restlichen Kraftstoff zu erwarten. Die Hohlräume in beiden Kraftstofftanks sind nämlich durch eine Entlüftungsleitung (Abb. 1-3) miteinander verbunden und es ist daher anzunehmen, daß etwas Kraftstoff von dem einen Tank in den anderen überläuft, wenn die Tanks nahezu voll sind und die Flügel nicht waagrecht liegen.

Angaben über die Wartung der Kraftstoffanlage sind in Abschnitt VI unter "Wartungsvorschriften" zu finden.

SCHNELLABLASSVENTILE DER KRAFTSTOFFTANKSÜMPFE

Jeder Kraftstofftanksumpf ist mit einem Schnellablaßventil ausgerüstet, das eine Probenahme bzw. Überprüfung des Kraftstoffs auf Verschmutzung und richtige Oktanzahl erleichtert. Das Ventil ragt an der Flügelunterseite unmittelbar außerhalb der Kabinentür heraus. Bei der Prüfung des Kraftstoffs wird ein im Flugzeug aufbewahrter **Probenahmebecher** benutzt. Zur Probenahme ist die Sonde des Bechers in die Mitte des Schnellablaßventils einzuführen und nach oben zu drücken. Es fließt nun so lange Kraftstoff aus dem Tanksumpf in den Becher, wie der Druck auf das Ventil aufrechterhalten wird.

LANGSTRECKEN-KRAFTSTOFFTANKS

Zur Erhöhung der Flugdauer und Reichweite sind Sonderflügel mit größeren Kraftstofftanks erhältlich, gegen die die Standardflügel und -tanks ausgetauscht werden können. Bei Einbau der Langstrecken-Kraftstofftanks beträgt die bei allen Flugbedingungen ausfliegbare Kraftstoffmenge insgesamt 189 l (50 US gal).

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die elektrische Energie für das 14-V-Gleichstromnetz wird durch einen triebwerkseitig angetriebenen Wechselstromgenerator erzeugt (siehe Abb.1-5). Links vor dem Brandschott ist eine 12-V-Batterie eingebaut. Die Stromversorgung aller elektrischen Stromkreise erfolgt über eine geteilte Stromschiene, wobei die elektronischen Anlagen an eine Hälfte der Schiene und die allgemeinen elektrischen Anlagen an die andere Hälfte angeschlossen sind. Beide Hälften der Schiene stehen ständig unter Spannung, es sei denn, daß eine Fremdstromquelle angeschlossen oder der Zünd/Anlasser-Schalter eingeschaltet ist; in den beiden letzteren Fällen spricht ein Schaltschütz automatisch an und öffnet so den Stromkreis zur Elektronikschiene. Durch dieses Abschalten der elektronischen Stromkreise wird verhindert, daß die Transistoren in den Elektronikgeräten durch Stoßspannungen beschädigt werden.

HAUPTSCHALTER

Der Hauptschalter ist ein zweiteiliger, mit dem Wert "HAUPT" gekennzeichnete Wippschalter, der bei eingedrücktem Oberteil eingeschaltet und bei eingedrücktem Unterteil ausgeschaltet ist. Die rechte, mit "BAT" beschriftete Hälfte des Wippschalters dient zum Ein- und Ausschalten der gesamten Stromversorgung des Bordnetzes, die linke, mit "GEN" beschriftete Hälfte zum Ein- und Ausschalten des Wechselstromgenerators.

Normalerweise sollten beide Hälften des Schalters gleichzeitig eingeschaltet werden; bei Geräteprüfungen am Boden kann jedoch die mit "BAT" beschriftete Hälfte des Schalters auch allein auf EIN gestellt werden. In der Stellung AUS der Schalterhälfte "GEN" ist der Wechselstromgenerator vom Bordnetz getrennt. In diesem Fall ruht die gesamte elektrische Belastung auf der Batterie. Bei längerem Betrieb mit dem Schalter des Wechselstromgenerators in Stellung AUS wird der Batteriestrom so weit verringert, daß das Batterieschütz öffnet, der Strom von der Generatorfeldwicklung weggenommen und ein Wiedereinschalten des Generators verhindert wird.

AMPEREMETER

Das Amperemeter zeigt den Stromfluß vom Wechselstromgenerator zur Batterie oder von der Batterie zum Bordnetz in Ampere an. Bei laufendem Triebwerk und eingeschaltetem Hauptschalter zeigt das Amperemeter die Größe des Ladestromes für die Batterie an. Falls der Generator ausgefallen ist oder die elektrische Belastung die Ausgangsleistung des Generators übersteigt, zeigt das Amperemeter die Stromentnahme aus der Batterie an.

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

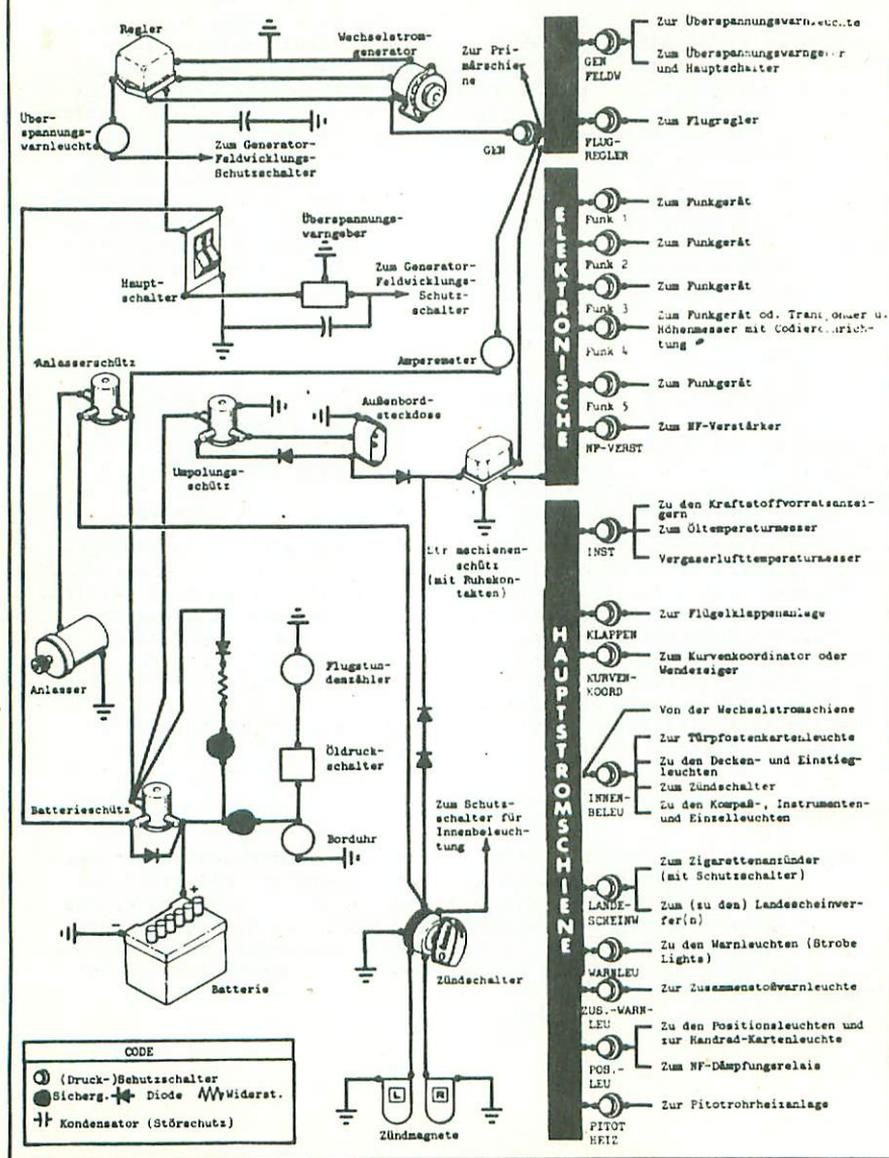


Abb. 1-5

ÜBERSPANNUNGSWARNGEBER UND -WARNLEUCHE

Das Flugzeug ist mit einer Überspannungsschutzanlage ausgerüstet, die aus einem Überspannungswarngerber hinter dem Instrumentenbrett und einer roten, mit ÜBERSPANNUNG beschrifteten Warnleuchte neben dem Amperemeter besteht.

Bei Auftreten einer Überspannung schaltet der Überspannungswarngerber den Wechselstromgenerator durch Wegnahme der Stromzufuhr zur Generatorfeldwicklung automatisch ab. Daraufhin leuchtet die rote Warnleuchte auf und zeigt damit dem Piloten an, daß der Wechselstromgenerator nicht mehr arbeitet und der gesamte elektrische Strom von der Bordbatterie geliefert wird.

Der Überspannungswarngerber kann dadurch zurückgestellt, d.h. wieder in Betriebsbereitschaft versetzt werden, daß der Hauptschalter aus- und dann wieder eingeschaltet wird. Leuchtet die Warnleuchte nicht wieder auf, so hat der Generator wieder die normale Stromerzeugung aufgenommen. Leuchtet jedoch die Leuchte wieder auf, so liegt eine Störung vor, und der Flug sollte so bald wie möglich beendet werden.

Eine Prüfung der Überspannungswarnleuchte kann durch kurzzeitiges Ausschalten der mit GEN beschrifteten Hälfte des Hauptschalters erfolgen, während man die Schalterhälfte BAT eingeschaltet läßt.

SICHERUNGEN UND SCHUTZSCHALTER

Die meisten elektrischen Stromkreise im Flugzeug werden durch Druck-Schutzschalter auf der rechten Seite des Instrumentenbretts geschützt. Ausgenommen hiervon sind der Schließstromkreis (Außenbordstromversorgung) des Batterieschützes, die Stromkreise der Borduhr und des Flugstundenzählers, die von Sicherungen, die sich neben der Batterie befinden, geschützt werden. Die Handrad-Kartenleuchte wird durch den am Instrumentenbrett befindlichen Schutzschalter POS LEU und durch eine Sicherung hinter dem Instrument geschützt. Der Zigarettenanzünder ist auf seiner Rückseite mit einem von Hand rückstellbaren Schutzschalter ausgerüstet und wird auch durch den Schutzschalter LANDE SCHEINW geschützt.

BELEUCHTUNG

AUSSENBELEUCHTUNG

An den Flügelspitzen und über dem Seitenruder befinden sich die üblichen Positionsleuchten. Ein Landescheinwerfer oder ein kombinierter Lande/Rollscheinwerfer ist in der Triebwerkfrontverkleidung und eine Zusammenstoßwarnleuchte oben auf der Seitenflosse angebracht. Zusätzliche Beleuchtung steht mit je einer Warnleuchte (Strobe Light) an jeder Flügelspitze und je einer Einstiegleuchte unter jedem Flügel direkt außerhalb der Kabinentür zur Verfügung. Die Einstiegleuchten werden mit einem Schalter am linken hinteren Türpfosten ein- und ausgeschaltet. Alle anderen Außenleuchten werden über Wippschalter auf der linken Schalttafel bedient. Die Schalter sind bei eingedrücktem Oberteil ein- und bei eingedrücktem Unterteil ausgeschaltet.

Die Zusammenstoßwarnleuchte sollte nicht benutzt werden, wenn (unbeabsichtigt) durch Wolken geflogen wird. Das von Wassertropfen oder Teilchen in der Atmosphäre reflektierte Warnlicht kann besonders bei Nacht Schwindelgefühl und Verlust der Orientierung verursachen.

Die beiden lichtstarken Warnleuchten an den Flügelspitzen (Strobe Lights) erhöhen den Kollisionsschutz. Sie sollten jedoch beim Rollen in der Nähe anderer Flugzeuge oder beim Durchfliegen von Wolken, Nebel oder Dunst ausgeschaltet werden.

INNENBELEUCHTUNG

Die Beleuchtung des Instrumentenbretts und der Bediengeräte erfolgt durch Flutleuchten, eingebaute Leuchten und Einzelleuchten (falls eingebaut). Zwei konzentrisch angeordnete Regelknöpfe auf der linken Schalttafel mit der Beschriftung INSTR.-BRETT und FUNK dienen zur Lichtstärkeregelung der Beleuchtung für Instrumentenbrett und Bediengeräte. Ein an der Deckenkonsolle angebrachter Schiebenschalter (falls eingebaut) mit der Beschriftung INSTR.-BRETT ermöglicht in der Stellung FLUT das Einschalten der Flutbeleuchtung, in der Stellung EINZEL das Einschalten der Einzelleuchten und in der Stellung BEIDE die Kombination von Einzel- und Flutbeleuchtung.

Die Flutbeleuchtung des Instrumentenbretts und der Bediengeräte besteht aus einer einzelnen roten Flutleuchte im vorderen Teil der Deckenkonsole. Zur Einstellung der gewünschten Lichtstärke ist der Regelknopf INSTR.-BRETT im Uhrzeigersinn zu drehen.

Das Instrumentenbrett kann mit Einzelleuchten ausgestattet werden, die jeweils am Rand der zu beleuchtenden Instrumente oder Bedienorgane angebracht werden und somit eine direkte Beleuchtung gewährleisten. Zur Benutzung der Einzelleuchten ist der Wahlschalter INSTR.-BRETT in die Stellung EINZEL zu legen, und die Lichtstärke mit dem Regelknopf INSTR.-BRETT einzustellen. Legt man den Wahlschalter INSTR.-BRETT in die Stellung BEIDE, so können Einzel- und Standardflutleuchten gemeinsam benutzt werden.

Die Triebwerküberwachungsinstrumente, Kraftstoffvorratanzeiger, Funkgeräte und der Magnetkompaß haben eingebaute Leuchten, die unabhängig von den Einzelleuchten oder den Flutleuchten ein- und ausgeschaltet werden. Die Lichtstärkeregelung der Beleuchtung der Triebwerküberwachungsinstrumente, Kraftstoffvorratanzeiger und Funkgeräte erfolgt durch den Regelknopf FUNK. Die Lichtstärke der Kompaßleuchte läßt sich mit dem Regelknopf INSTR.-BRETT einstellen.

Eine Kabinen-Deckenleuchte im hinteren Teil der Deckenkonsole wird durch einen Schalter neben der Leuchte ein- und ausgeschaltet. Zum Einschalten dieser Leuchte ist der Schalter nach rechts zu legen.

An der Unterseite des Handrades des Piloten kann eine Kartenleuchte eingebaut werden. Sie beleuchtet den unteren Teil der Kabine unmittelbar vor dem Piloten und ist bei Nachtflügen zum Lesen von Karten und anderen Flugunterlagen sehr nützlich. Zum Gebrauch dieser Leuchte ist zuerst der Schalter POS LEU einzuschalten und dann ihre Lichtstärke mit dem gerändelten Regelknopf einzustellen, der sich auf der Unterseite des Handrads befindet.

Eine Kartenleuchte kann oben am linken vorderen Türpfosten eingebaut werden. Sie besitzt rote und weiße Lampen und kann vom Piloten so verstellt werden, daß jeder gewünschte Bereich beleuchtet wird. Die Leuchte wird durch den unter ihr befindlichen Schalter mit der Beschriftung ROT, AUS und WEISS ein- und ausgeschaltet. Legt man den Schalter in die obere Stellung, so erhält man rotes Licht, in der unteren Stellung normales weißes Licht. Die Mittelstellung des Schalters ist die Aus-Stellung.

Die wahrscheinlichste Ursache für den Ausfall einer Leuchte ist eine durchgebrannte Glühlampe. Falls jedoch sämtliche Leuchten einer Beleuchtungsanlage beim Einschalten nicht aufleuchten, ist der betreffende Schutzschalter zu überprüfen. Falls der Schutzschalter geöffnet ist (weißer Knopf herausgesprungen) und kein eindeutiges Anzeichen für einen Kurzschluß (Rauch oder Geruch von verschmorte Isolierung) vorhanden ist, ist der Schalter der betroffenen Leuchten auszuschalten, der Schutzschalter wiedereinzudrücken und der Schalter für die Leuchten wiedereinzuschalten. Falls der Schutzschalter sich wieder öffnet, darf er nicht wiedereingedrückt werden.

FLÜGELKLAPPENANLAGE

Die Flügelklappen sind Einfachspaltklappen, die durch Stellen des Flügelklappenbedienhebels auf den gewünschten Klappenanschlag ein- oder ausgefahren werden. Der Bedienhebel wird in einem Schlitz im Instrumentenbrett, der bei den Stellungen 10° und 20° mechanische Anschläge hat, nach oben oder unten geschoben. Für Klappenausschläge über 10° ist der Bedienhebel zum Umgehen der Anschläge nach rechts zu drücken und in die gewünschte Stellung zu bringen. Der Klappenausschlag wird durch einen Zeiger auf einer links vom Bedienhebel angebrachten Skale in Grad angezeigt. Ein mit KLAPPEN beschrifteter 15 A-Schutzschalter auf der rechten Hälfte des Instrumentenbretts schützt den Stromkreis der Flügelklappenanlage.

KABINENHEIZUNGS-, BELÜFTUNGS- UND ENTEISUNGSANLAGE

Die Temperatur und das Volumen der Frischluftzufuhr in die Kabine kann in jedem gewünschten Maß durch Ziehen bzw. Drücken der mit KABINENHEIZ und KABINENLUFT bezeichneten Knöpfe geregelt werden.

Zur Belüftung der Kabine ist der Bedienknopf KABINENLUFT herauszuziehen. Zur Erhöhung der Kabinenlufttemperatur um einen kleinen Betrag ist der Bedienknopf KABINENHEIZ um etwa 0,5 bis 1,0 cm herauszuziehen. Weiteres Herausziehen des Knopfes erhöht die Heizleistung, die bei voll herausgezogenem Bedienknopf KABINENHEIZ und voll eingeschobenem Bedienknopf KABINENLUFT am größten ist. Ist keine Beheizung der Kabine erwünscht, so bleibt der Bedienknopf KABINENHEIZ in der voll eingeschobenen Stellung.

Die Versorgung des vorderen Teiles der Kabine mit Warm- und Frischluft erfolgt durch Auslässe an einem Kabinenluftverteiler unmittelbar vor den Füßen des Piloten und Copiloten. Der hintere Teil der Kabine wird durch zwei vom Verteiler ausgehende Leitungen versorgt, wobei auf jeder Kabinenseite je eine zu einem Auslaß am vorderen Türpfosten in der Nähe des Fußbodens führt. Warmluft zur Enteisung der Windschutzscheibe wird ebenfalls durch eine vom Kabinenluftverteiler ausgehende Leitung geliefert. Zwei Bedienknöpfe betätigen Schieber im Enteisungsluftauslaß und gestatten eine Regulierung der Enteisungsluftzufuhr.

Getrennt einstellbare Luftdüsen liefern zusätzlich Frischluft, wobei eine Luftdüse in jeder oberen Ecke der Windschutzscheibe den Piloten und Copiloten und zwei weitere Luftdüsen im hinteren Kabinenteil die Fluggäste auf den Rücksitzen mit Frischluft versorgen.

SCHULTERGURTE

Schultergurte sind als Standardausrüstung für den Piloten und den Frontsitz-Fluggast und als Sonderausrüstung für die Fluggäste auf den Rücksitzen vorgesehen. Sitzgurte gehören zur Standardausrüstung für alle Fluggäste.

Jeder Frontsitz-Schultergurt ist am hinteren Türpfosten etwas oberhalb des Fensters befestigt und wird hinter einer Halterung über jeder Kabinentür verstaut. Die zur Sonderausrüstung gehörenden Schultergurte der Rücksitze werden direkt hinter den unteren Ecken der hinteren Seitenfenster befestigt. Jeder Rücksitz-Schultergurt wird hinter einer Halterung über dem hinteren Seitenfenster verstaut.

Zum Gebrauch der Schultergurte der Front- und der Rücksitze (Sond.) ist zuerst der Sitzgurt zu schließen und einzustellen. Dann den Schultergurt aus den Halteklemmen nehmen und seine Länge durch gleichzeitiges Ziehen am Gurtende und am schmalen Auslösegurt wie erforderlich einstellen. Nun den Metallknopf am Ende des Schultergurts in den Aufnahmeschlitz neben dem Sitzgurtschloß fest einsetzen und dann die Länge des Gurtes durch Herunterziehen des freien Schultergurtendes anpassen. Ein richtig angepaßter Schultergurt erlaubt es zwar dem Insassen, sich so weit vorzubeugen, daß er vollkommen aufrecht sitzt, doch sitzt er trotzdem straff genug, um eine zu starke Vorwärtsbewegung und damit ein Aufprallen auf Gegenstände bei einer plötzlichen Fahrtverminderung zu verhindern. Außerdem muß sich der Pilot so frei bewegen können, daß er alle Bedienorgane leicht erreichen kann.

Zum Lösen und Entfernen des Schultergurtes ist der schmale Auslösegurt hochzuziehen und dann der Schultergurtzapfen aus dem Schlitz im Sitzgurtschloß auszurücken. In einem Notfall kann man sich vom Schultergurt dadurch befreien, daß zunächst der Sitzgurt gelöst und dann der Schultergurt am Auslösegurt über den Kopf gezogen wird.

KOMBINIERTER SITZ- UND SCHULTERGURTE MIT SPANNTROMMEL

Für den Piloten und den vorderen Fluggast sind kombinierte Sitz- und Schultergurte mit Spanntrommeln als Sonderausrüstung erhältlich. Die Sitz- und Schultergurte führen von den an der Kabinendecke angebrachten Spanntrommeln zu den Befestigungspunkten an der Innenbordseite der beiden Frontsitze. Eine gesonderte Sitzgurt Hälfte mit Schloß befindet sich an der Außenbordseite der Sitze. Die Spanntrommeln ermöglichen eine völlig freie Bewegung des Oberkörpers. Bei plötzlicher Fahrtverminderung verriegeln sie jedoch automatisch und schützen so die Sitzinhaber vor einem Aufprall.

Anmerkung

Die Spanntrommeln sind so angeordnet, daß sie größtmögliche Bequemlichkeit der Schultergurte gewährleisten und den Sitzinhabern sicheren Halt bieten. Diese Anbringung macht es erforderlich, daß sich die Schultergurte oben kreuzen, so daß die rechte Spannrolle dem Piloten und die linke Spanntrommel dem Fluggast auf dem Vordersitz dient. Beim Anlegen des Gurtes sich vergewissern, daß der richtige Schultergurt verwendet wird.

Zum Gebrauch des Sitz- und Schultergurtes ist die Metallschloßhälfte am Gurt hoch genug einzustellen, damit der Sitzinhaber ihn quer über seinen Leib ziehen und am Schloß des außenbordseitigen Sitzgurtes befestigen kann. Die Spannung des Sitzgurtes ist einzustellen, indem der Schultergurt nach oben gezogen wird. Zum Abnehmen des Sitz- und Schultergurtes ist zunächst das Sitzgurtschloß zu öffnen. Dann läßt man die Spanntrommel den Gurt auf die Innenbordseite des Sitzes ziehen.

FAHRTMESSER FÜR WAHRE FLUGGESCHWINDIGKEIT (SOND.)

Als Ersatz für den Standard-Fahrtmesser kann in Ihr Flugzeug ein die wahre Fluggeschwindigkeit anzeigender Fahrtmesser eingebaut werden. Dieser besitzt einen kalibrierten drehbaren Ring, der in Verbindung mit der Fahrtmesserskala eine ähnliche Funktion wie ein Flugrechner erfüllt.

Um die wahre Fluggeschwindigkeit zu erhalten, ist der Ring so zu drehen, daß die Druckhöhe mit der Außenlufttemperatur in °F übereinstimmt. Dann die wahre Fluggeschwindigkeit am drehbaren Ring gegenüber der Fahrtmessernadel ablesen.

Anmerkung

Die Druckhöhe darf nicht mit der angezeigten Höhe verwechselt werden. Erstere erhält man durch Einstellen der barometrischen Skala am Höhenmesser auf 1013 mb und Ablesen der Druckhöhe am Höhenmesser. Nach dem Ablesen der Druckhöhe darf nicht vergessen werden, die Skala des Höhenmessers wieder auf den ursprünglichen barometrischen Einstellwert zurückzustellen.

VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER (SOND .)

Um Vereisungsbedingungen am Vergaser leichter feststellen zu können, kann ein Vergaser-Lufttemperaturmesser in Ihr Flugzeug eingebaut werden. Der Temperaturmesser ist zwischen -15°C und $+5^{\circ}\text{C}$ mit einem gelben Bogen markiert. Dieser kennzeichnet den Temperaturbereich der Vergasereintrittsluft, in dem sich am Vergaser Eis bilden kann. Ein Schild am Temperaturmesser lautet wie folgt: "BEI MÖGLICHKEIT VON VEREISUNGSBEDINGUNGEN ZEIGER AUSSERHALB DES GELBEN BOGENS HALTEN" (Keep needle out of yellow arc during possible icing conditions).

Sichtbare Feuchtigkeit oder hohe Luftfeuchtigkeit können, besonders im Leerlauf oder bei geringer Leistung, zu Eisbildung im Vergaser führen. Unter Reiseflugbedingungen geht die Eisbildung für gewöhnlich nur langsam vor sich, so daß man genügend Zeit hat, einen auf das Eis zurückzuführenden Drehzahlabfall zu erkennen. Beim Start kommt eine Vereisung des Vergasers nur selten vor, da bei Vollgas die Gefahr einer Verstopfung des Vergasers infolge Eisansatzes weniger groß ist.

Bewegt sich der Zeiger des Vergaser-Lufttemperaturmessers unter Bedingungen möglicher Vergaservereisung in den Bereich des gelben Bogens

oder fällt die Drehzahl des Triebwerks aus unerklärlichen Gründen ab, so ist die Vergaservorwärmung voll einzuschalten. Nach Wiedererreichen der ursprünglichen Drehzahl (Vergaservorwärmung ausgeschaltet) ist durch entsprechendes Ausprobieren zu bestimmen, wie stark die Vergaservorwärmung mindestens sein muß, um vereisungsfreien Betrieb zu erzielen.

Anmerkung

Die Vergaservorwärmung sollte während des Starts nur benutzt werden, wenn dies für eine gleichmäßige und stoßfreie Erhöhung der Triebwerkdrehzahl unbedingt erforderlich ist (normalerweise nur bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt).

ÖLSCHNELLABLASSVENTIL (SONDERAUSRÜSTUNG)

Als Ersatz für den Ablaßstopfen in der Ölsumpfablaßöffnung wird als Sonderausrüstung ein Schnellablaßventil angeboten. Mit diesem Ventil ist ein schnelleres und saubereres Ablassen des Triebwerköles möglich. Zum Ablassen des Öles mit diesem Ventil ist ein Schlauch über das Ende des Ventils zu schieben, der Schlauch in einen geeigneten Behälter zu führen und dann das Ende des Ventils nach oben zu drücken, bis es in die offene Stellung einschnappt. Federbügel halten dann das Ventil offen. Nach dem Ablassen des Öles ist das Ventil mit einem Schraubenzieher oder einem anderen geeigneten Werkzeug in die herausgezogene (geschlossene) Stellung zu schnappen und der Ablaßschlauch zu entfernen.