

MANUEL de VOL

FLIGHT MANUAL

DR400/180



Robin

AVIATION

BUNDESAMT FÜR ZIVILLUFTFAHRT

OFFICE FÉDÉRAL DE L'AVIATION CIVILE

**LUFTFAHRZEUG-
FLUGHANDBUCH**

**MANUEL DE VOL
DE L'AÉRONEF**

HB-KFL

Diese den Betrieb des Luftfahrzeugs betreffenden Unterlagen sind vom Bundesamt als Luftfahrzeug-Flughandbuch anerkannt. Dieses bildet eine Grundlage für die Erteilung und Aufrechterhaltung der Gültigkeit des Lufttüchtigkeitszeugnisses. Der genehmigte Inhalt darf nur durch das Bundesamt oder in dessen Auftrag geändert werden.

Ces documents relatifs à l'exploitation de l'aéronef sont reconnus par l'Office en tant que Manuel de Vol de l'aéronef. Celui-ci constitue un des éléments nécessaires à l'établissement et au maintien de la validité du Certificat de Navigabilité. Le contenu approuvé ne peut être modifié que par l'Office ou sur son ordre.

Das Luftfahrzeug darf nur gemäss den Grenzen und Verfahren des vorliegenden Flughandbuchs, das stets an Bord mitzuführen ist, betrieben werden.

L'aéronef ne doit être exploité que dans les limites des dispositions du présent Manuel de Vol, qui doit se trouver à bord en permanence

Bei Ausrüstungsänderungen sind dem Bundesamt ein Arbeitsbericht mit Angabe von Masse und Hebelarm der ein- und ausgebauten Teile sowie Kopien der nachgeführten betroffenen Seiten dieses Handbuchs einzureichen.

Lors des modifications de l'équipement, il y a lieu d'envoyer à l'Office un rapport de travail contenant les indications de masse et bras de levier des équipements installés ou déposés ainsi que des copies des pages concernées du présent manuel mis à jour.

Der Zulassungsbereich des Luftfahrzeugs ist in einem Anhang zum Lufttüchtigkeitszeugnis festgelegt.

Le champ d'utilisation de l'aéronef est fixé dans un annexe au Certificat de Navigabilité.

Bundesamt für Zivilluftfahrt
Sektion FL

Office fédéral de l'Aviation civile
Section FL

3003 Bern/Berne 16.10.00

i.A./p.o. Alex Husy

Mindestflugbesatzung

Siehe Abschnitt „Betriebsgrenzen“ des vorliegenden Handbuchs.

Zusätzliche Auflagen für bestimmte Einsatzarten bleiben vorbehalten

Equipage minimal de conduite

Voir la section „Limites d'utilisation“ du présent manuel.

Les conditions additionnelles applicables à certains genres d'exploitation restent réservées.

Höchstzulässige Anzahl Passagiere

Siehe Abschnitte „Betriebsgrenzen“ und „Masse und Schwerpunktlage“ des vorliegenden Handbuchs.

Bei mehreren Konfigurationen müssen Angaben für alle möglichen Varianten vorhanden sein.

Nombre maximal de passagers

Se référer aux sections „Limites d'utilisation“ et „Masse et Centrage“ du présent Manuel.

En cas où plusieurs configurations sont prévues, les données doivent être indiquées pour toutes les variantes possibles.

Höchstzulässige Abflugmasse

Siehe Abschnitt „Betriebsgrenzen“ des vorliegenden Handbuchs.

Masse maximale autorisée

Voir section „Limites d'utilisation“ du présent manuel.

Zuladung, Leermasse und Schwerpunktlage

Siehe Formular „Leermasse und Schwerpunktlage“ (Weight&Balance Record) im Abschnitt „Masse und Schwerpunktlage“ des vorliegenden Handbuchs.

Charge utile, masse à vide et position du centre de gravité

Se référer au formulaire „Masse à vide et centrage“ (Weight&Balance Record) contenu dans la section „Masse et centrage“ du présent manuel.

Besondere Auflagen

Siehe Supplements zum Flughandbuch

Conditions particulières

Voir suppléments au Manuel de Vol

FLUGHANDBUCH *Ce manuel de vol est la
traduction en Allemand
du manuel de vol approuvé
en langue française.*

DR 400 / 180

AVIONS PIERRE ROBIN

Flughandbuch DR 400/180.

STAATZUGEHÖRIGKEIT - UND EINTRAGUNGSZEICHEN

D -

Werk - Nr :

Baujahr :

Flugzeugmuster : DR 400/180

Hersteller : AVIONS PIERRE ROBIN

Aerodrome de Darois

21121 FONTAINE LES DIJON

tel : (80) 35 61 01



LUFTTÜCHTIGKEITSGRUPPE :

1) Normalflugzeug

2) Nutzflugzeug

FLUGZEUGKENNBLATT : 1001

Der Flugzeugführer hat sich vor dem Flug mit dem Inhalt dieses Buches vertraut zu machen. Die darin festgelegten Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom flugzeugführer im eigenen Interesse sorgsamst einzuhalten.

Die Angaben dieses Handbuches sind dem Manuel de Vol für das Flugzeug DR 400/180 und dem GÜltigen.

Fiche de Navigabilité : N° 121 entnommen.

Umfang und Änderungsstand sind in dem Verzeichnis der gültigen Seiten festgelegt.

Das Flughandbuch ist stets im Flugzeug mitzuführen.

AVIONS PIERRE ROBIN

Boite Postale 38

F - 21000 DIJON

Als Betriebsanweisung gemäss § 12(1) 2 LuftGerPo

anerkannt LBA.

I 26 Jung

0.1

8. Dezember 1972

Einleitung	0.1
Inhaltsverzeichnis	0.2 - 0.3
Revisionsliste	0.4 - 0.4 a

ABSATZ I = ALLGEMEINES

- Beschreibung und Daten	1.1 - 1.8
- Beschreibung der verschiedenen Instrumente	1.9 - 1.10
- Armaturenbrett	1.11 bis 1.11b
- Kratstoffverteilung	1.12
- Elektrizität	1.13
- Grundansichten	1.14
- Ruderausschlag	1.15

ABSATZ II = BETRIEBSGRENZEN

- Zulassungsgrundlagen	2.1
- Geschwindigkeitsgrenzen	2.1
- Lastvielfache	2.1
- Höchstzulässiges Fluggewicht	2.2
- Schwerpunktbestimmung	2.2 - 2.3
- Hinweisschilder	2.3 - 2.4
- Motorbetriebsgrenzen	2.4
- Kraftstoff - Flugfiguren - Verbote	2.5 - 2.5a

ABSATZ III = NOTVERFAHREN

- Motorbrand im Fluge und am Boden	3.1
- Ausfall der Lichtmaschine	3.1
- Vergaservereisung	3.1
- Notlandung	3.2
- Unfreiwilliges Trudeln	3.2

ABSATZ IV = NORMALVERFAHREN

- Flugvorbereitungen	4.1 - 4.1a
- Vorflugkontrolle	4.2 - 4.3
- Vor Inbetriebnahme des Motors	4.4
- Inbetriebnahme des Motors	4.4 - 4.5
- Rollen	4.5 - 4.6
- Vor dem Start	4.6
- Start	4.6 - 4.7
- Steigflug	4.7
- Reiseflug	4.8
- Sinkflug	4.8 - 4.9
- Landung	4.9
- Nach der Landung	4.9 - 4.10
- Unterbringung des Flugzeugs	4.10
- Verankerung und Vorsichtsmaßnahmen im Unterstand	4.10- 4.11

ABSATZ V = LEISTUNGEN

- Seitenwind-Abriessgeschwindigkeit Fahrtmessereichung	5.1
- Start	5.2
- Steigleistungen	5.3
- Leistungen im Horizontalflug	5.4
- Landung	5.5

ABSATZ VI = LAUFENDE WARTUNG

- REINIGUNG und Ölwechsel	6.1
---------------------------	-----


ABSATZ VII = AUSRÜSTUNG 7.1 - 7.3ABSATZ VIII = ZUSÄTZLICHE ANWEISUNGEN

1) Schleppverfahren	8.1 - 8.7
2) Einbau eines Zusatztanks	8.8
3) Betriebsanweisungen für den Autopiloten	8.9 - 8.10
4) Flugregler CENTURY II B	8.11 - 8.16

- REVISIONSLISTE -

Nr.	Revi- dierte Seiten	Aus- gabe Nr.	Art der "Änderung	Genehmigung LBA	
				Datum	Vermerk
1	8.1 8.7	2	Zuschlag : Schleppver- fahren	21.5.1973 LBA I 26 Jung	
2	1.11 1.11a	3	"Änderung der Position der Warnlampen.	5. Juli 73	I 26 Jung
3	0.3 8.8	4	Zusatztank	22.08.1973	I 26 Jung
4	1.5	5	Motor Lyc. O-360-A3A	23.2.74	I 26 Jung
5	2.1	6	Utility Kateg.	20.2.74	I 26 Jung
6	0.3 8.9-8.10	7	Autopilot		

REVISIONS-LISTE

Nr	Revidierte seiten	Ausgabe nr	Art der Aenderung	Genehmigung L. B. A.
7	0.2 - 1.11 1.11a - 1.11b	8	Armaturenbrett nr 2	
8	1.5 2.4 5.0	9	Lärmbeschränkung	07.06 . 80
9	0.3 - 0.4a 8.11 - 8.12 8.13 - 8.14 8.15 - 8.16	9	Flugregler CENTURY II B	 03. AUG. 1980 <i>A.A. 220</i>

Absatz I - Allgemeines1) Beschreibung und Massdaten

Daten =

- Spannweite (m) 8,72
- Gesamtlänge (m) 6,96
- Gesamthöhe (m) 2,23
- Bodenfreiheit der Luftschraube (m) = 0,254
- Bodenfreiheit der Luftschraube bei plattem Vorderstossedämpfer und Bugradreifen = positiv

Tragfläche

- Die Tragfläche des Typs "JODEL" ist einzelholmig mit Dacronbespannung
- Profiltyp = geändert 43012
- Streckung = 5,35
- Knickung am Flügelende = 14° (Flächenunterseite)
- Flügeltiefe des rechteckigen Teiles = 1,71 m
- Gesamtfläche = 14,2 m²

Querruder

- Gesamtfläche der beiden Querruder (m²) 1,15
- Ausschlagwinkel = Seite 1-15

Die Querruder sind von dem Knüppel durch Winkelhebel, Kabel und Rollen betätigt.

Die Querruder sind statisch ausgeglichen.

Metallische Landeklappen

- Gesamtfläche der beidem Landeklappen (m²) 0,869
- Die Klappen sind durch einen Hebel, der sich zwischen den beiden Vordersitzen befindet, handbetätigt.
- 3 Verriegelte Stellungen sind verfügbar
 - 1) Eingefahrene Klappen : 0°
 - 2) Stellung 1 : 15° $\begin{matrix} +0 \\ -5 \end{matrix}$ (15 mm) für Start
 - 3) Stellung 2 : 60° $\begin{matrix} +0 \\ -5 \end{matrix}$ (15 mm) für Landung

Bemerkung : In Stellung Start und Landung ist ein Spiel von 15 mm an der hinteren Kante der Klappen normal.

Höhenleitwerk

Gesamtfläche : 2,88 m²

Das Höhenleitwerk ist ein statisch ausgeglichenes Pendelruder und wird durch Kabel betätigt. Es hat ein metallisches, automatisches Anti-TAB. Dieses TAB kann zusätzlich als Trimmeruder durch ein Einstellungsrad, das sich zwischen den beiden Vordersitzen befindet, betätigt werden. Die Einstellung des TABS ist durch eine Graduierung angegeben von "0" für Vollsturzflug bis "10" für Vollsteigflug.

Höhenleitwerkausschlag = Seite 1-15

Fläche des Anti-tabs = 0,26 m²

Ausschlag des Anti-tabs = Seite 1-15

Seitenleitwerk

- Gesamtfläche des Seitenleitwerks (m²) = 0,63
- Die betätigung des Seitenleitwerkes ist klassisch und erfolgt durch Pedale und Kabel.
- Ausschläge des Seitenleitwerkes = Seite 1-15

Fahrwerk

Das starre Dreibeinfahrwerk besteht aus 3 gleichen , verkleideten Rädern und besitzt eine oleopneumatische Federung mit langem Federweg.

Der Ausbau der Radverkleidungen verursacht eine erhebliche Verminderung der Flug- und Steiggeschwindigkeiten.

Das Bugfahrwerk ist mit den Seitenruder-Pedalen durch Betätigungshebel mit Federn gekoppelt.

Es ist auch mit einer im Flug automatischen Verriegelung des Rades in der Flugachse ausgerüstet (entlasteter Stossdämpfer).

- Radabstand des Hauptfahrwerkes (m) : 2,58
- Abstand zwischen Haupträdern und Bugrad (m) : 1,65
- Radgrösse : 380 x 150
- Reifen : DUNLOP AERO oder KLEBER -COLOMBES
- Reifendruck : Hinten : 2,2 bar

Stossdämpfer : Vorne : 2 bar
Weg Hinten 180 mm
Vorne 160 mm

Druck hinten : 6 bar

Druck vorne : 5,5 bar

ÖL : SHELL Fluid 4
BP Hydraulic 1 (AERO)

- Bremsen

Die Bremsen sind hydraulisch . Jedes Rad des Hauptfahrwerkes hat seinen eigenen Bremskreis. Die Bremsung erfolgt am Ende des Pedalweges bei Betätigung des Seitenruders von den Vordersitzen aus. Die Handbremse ist auf die beiden Haupträder tätig. Es ist erforderlich , das abgestellte Flugzeug mit Keilen zu blockieren.
Hydraulische Bremsflüssigkeit = MIL.H.5606-A

Triebwerk

Motor = LYCOMING
4 Zylinder Boxer Motor
Luftgekühlt

Typ = O 360 A 3 A

Höchste Dauerdrehzahl = 2700 U/mn

Verdichtung = 8,5 / 1

Höchste Temperatur am Zylinderkopf = 260°C

Höchste Zylindertemperatur = 160°C

Drehrichtung des Motors = Uhrzeigersinn

Zündungsfolge = 1-3-2-4

Anmerkung : Höchstdrehzahl im Normalbereich = 2600 U/Min

ÖL

Inhalt = 7,5 L

Öldruck : Leerlauf = 1,75 bar

Normal = 4,2 bis 6,3 bar

Ölwahl nach Aussentemperatur :

Aussentemperatur über 15° : SAE 50 Nr 100

Aussentemperatur zwischen 30°C und -20° SAE 40 Nr 80

Höchste Öltemperatur : 118° C

Elektrizität

Eine rote Signallampe leuchtet bei Ausfall des Generators.
Dieses Netz ist durch eine 40 Ampere Sicherung geschützt.

Kraftstoff

Flugzeugbenzin Minimum Oktanzahl 91-96
oder 100-130
oder 115-145

Kraftstoffdruck Maximal 0,420 bar
Erwünscht 0,210 bar
Minimal 0,035 bar

Hauptkraftstoffbehälter hinten = 110 L
(die letzten 10L dieses Behälters sind nur im Horizontalflug
zu verwenden).

Kraftstoffbehälter vorne rechts = 40 L
vorne links = 40 L

Der Hahn befindet sich auf der vorderen Konsole und wird zum
Umschalten auf einen der drei Tanks oder zum Ausschalten
verwendet.

Das Triebwerk verfügt über eine Vergaservorwärmungsklappe
die durch einen Bowdenzug betätigt wird , und zwar entweder
völlig oder gar nicht , sowie über einen Gemischregler (gelber
Zugknopf) .

Luftschnaube

Marke	Sensenich	Sensenich	Sensenich	Sensenich
Typ	76 EM 8S 50.64	76 EM 8S 50.60	76 EM 8S 50.54	76 EM 8S 50.58
Durchmesser	++ 1,93 m	++ 1,93 m	++ 1,93 m	++ 1,93 m
Steigung	64'	60'	54'	50'
Minimale Drehzahl bei Vollgas und gleicher Steigung in Meereshöhe	2300 U mn	2250 U/mn	2500 U/mn	2500 U/mn

Anmerkung : Vermeiden Sie eine fortlaufende Beanspruchung des Drehzahlbereiches zwischen 2150 und 2350 U/min.

++ Jede Verringerung des Durchmessers ist untersagt.

Kabine

Die Kabine ist durch eine abwerfbare Schiebehaube zugänglich, die nach vorn geöffnet wird.

Die zwei vorderen Sitze verfügen über sechs Sitzpositionen.

Die vorderen und hinteren Sitze sind normalerweise mit 2 Sicherheitsgurten mit Schnellverschlüssen versehen.

Ausdehnung der Kabine :

Länge	1,62 m
Breite	1,10 m
Höhe	1,23 m

Klimaanlage

2 Belüfter am Armaturen Brett sorgen für Frischluftzufuhr.

Menge und Richtung sind regelbar.

Der Fahrgast verfügt ebenfalls über :

- 1) Eine Vorrichtung zur Beseitigung des Beschlagenseins.
- 2) Kabinenheizung

Die Heizung funktioniert über einen Wärmeumtauscher am rechten Auspuffmantel.

Beschreibung der Verschiedenen Instrumentea) Standardinstrumente

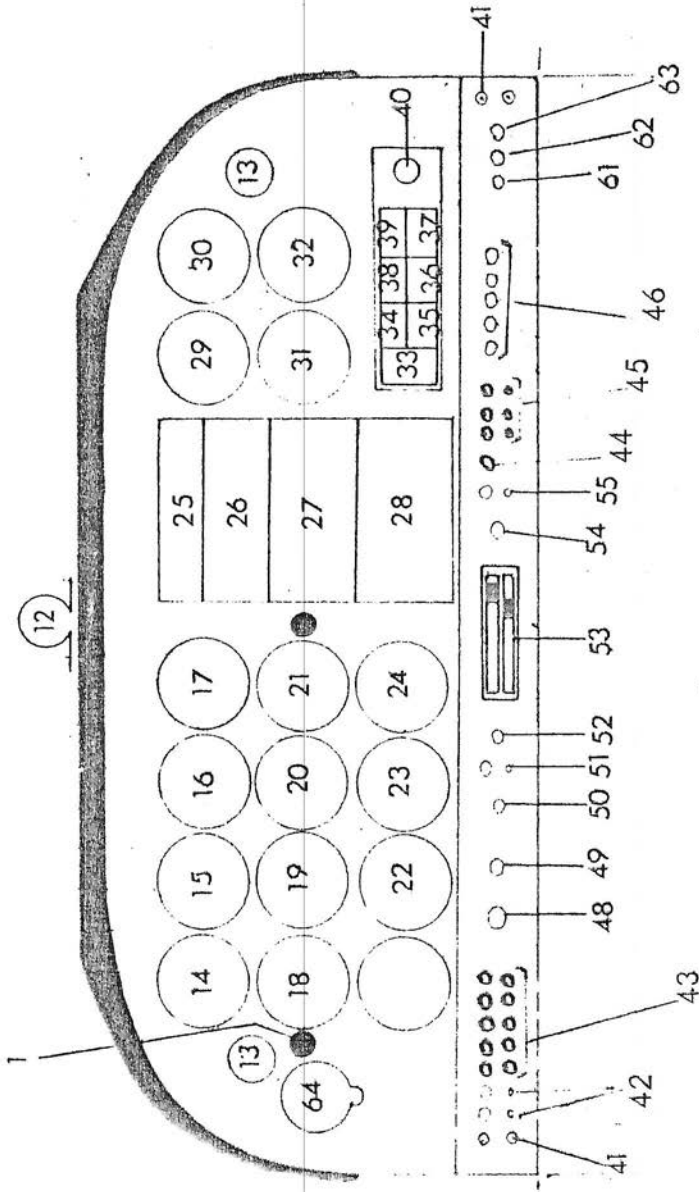
- Doppelte Gashebel (Betätigung der Einspritzpumpe)
- Gemischregler (gelber Zughebel)
- Vergaservorwärmung
- Batterieschalter
- Lichtmaschineschutzschalter
- Schutzschalter der elektrischen Kraftstoffzusatzpumpe
- Kontaktschlüssel mit Zündungsprüfung
- Anlasserdruckknopf
- Kabinenentlüftung
- Zugknopf für Kabinenheizung
- Zugknopf für Scheibenentfroster
- Kraftstoffhahn mit 4 Positionen
- Akustische Überziehwarnung " Safe Flight 164 "
- Handgriff der Handbremse
- Trimmungseinstellungsrad
- Benzinuhr für jeden Tank (Jaeger Armatur)
- Öltemperatur
- Amperemeter
- Drehzahlmesser mit Flugstundenzähler
- Magnetischer Kompass
- Libelle
- Fahrtmesser
- Höhenmesser
- Variometer
- Ölkühler und thermostatisches Ventil
- Warnlampen für :
 - Landeklappen
 - Kraftstoffreserve für 3 Tanks
 - Öldruck
 - Benzindruck
 - Lichtmaschine
- Schutzschalter für :
 - Warnlampen
 - Elektrische Anzeigen
 - Elektrische Pumpe
 - Überziehwarnung
 - Anlasser
 - Verschiedenes
 - Lichtmaschine
- Drehlicht

b) nach Wunsch

- Aussenthermometer in der Windschutzscheibe
- Fernthermometer für die Aussentemperatur
- Kompass über dem Instrumentenbrett
- Elektrischer Fernkompass
- Gemischkontrolle
- Ladedruckmesser
- Feinhöhenmesser in Fuss (3 Zeiger)
- JAEGER Stundenzähler
- Borduhr
- Vakuummesser für Blindfluginstrumentenkontrolle
- Pneumatischer Kurskreisel
- Pneumatischer Künstlicher Horizont (durch Venturi-Rohr oder Vakuumpumpe gespeichert)
- Elektrischer Künstlicher Horizont mit Unterbrechschalter und Sicherung.
- Bordbrettbeleuchtung = 2 rote Lampen mit potentiometer
- Heizbares Staurohr + Schalter und Signallampe
- Entstörter elektrischer Wendezeiger
- "BRITAIN " Wendezeiger

- VHF Funksprechgerät
- Radiokompass
- VOR
- ILS
- DME
- Hochfrequenzradio
- Marker Beacon
- Vergasertemperaturanzeiger
- Zylinderkopftemperatur Anzeiger
- Rechter und linker Scheinwerfer + Schalter und Sicherung
- Navigationsbeleuchtung

DR 400/180

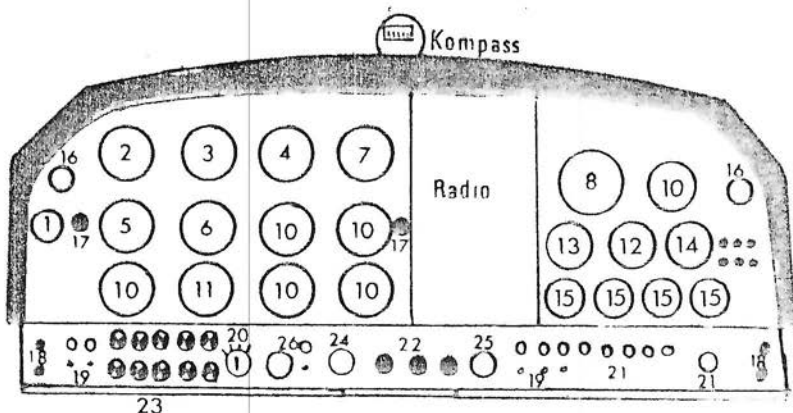


ARMATURENBRETT Nr 1

ARMATURENBRETT Nr 1

1 Gashebel	43 Warmlampen
12 Magnetischer Kompass	44 Bordbrettbeleuchtung (Walhweise)
13 Lüftung	45 Schutzschalter
14 Fahrtmesser	46 Sicherungen
15 Künstlicher Horizont	48 Zündung
16 Höhenmesser 1	49 Anlasser
17 VOR/ILS	50 Hauptschalter
18 Libelle	51 Lichtmaschine
19 Kurskreisel	52 Gemischregler
20 Variometer	53 Kabine Heizung
21 VOR Empfängergerät	54 Vergaservorwärmung
22 Vakuummesser	55 Zusatzpumpe
23 Höhenmesser 2	61-62-63 Sicherungen
24 Stundenzähler	64 Borduhr
25 Aufschaltanlage	
26 Radiokompass	
27 VHF 1	
28 VHF 2	
29 Ladedruckmesser	
30 Zylinderkopftemperatur oder Kraftstoff Anzeiger	Zusatztank
31 Drehzahlmesser	
32 Aussenthermometer	
33 Amperemeter	
34 Öltemperatur Anzeiger	
35 Öldruck	
36 Kraftstoff Vorne links	
37 Kraftstoff Vorne rechts	
38 Kraftstoff hinten	
39 Kraftstoff Zusatztank	
40 Sicherung 40 A	
41 Funk Stecker	
42 Schutzschalter	

ARMATURENBRETT Nr 2

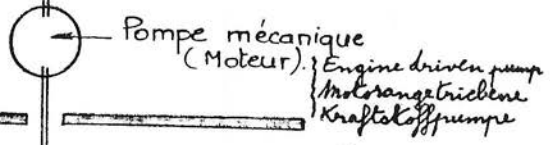


- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 - Borduhr (Zus.) | 22 - Kabinenheizung |
| 2 - Fahrtmesser | 23 - Warnlampen |
| 3 - Künstlicher Horizont | 24 - Gemischregler |
| 4 - Höhenmesser | 25 - Vergaservorwärmung |
| 5 - Libelle | 26 - Hauptschalter und
Lichtmaschine |
| 6 - Kurskreisel (Zus.) | |
| 7 - Variometer | |
| 8 - Drehzahlmesser | |
| 10 - Zus. | |
| 11 - Vakuummesser (zus.) | |
| 12 - Oeltemperatur | |
| 13 - Ladedruckmesser | |
| 14 - Amperemeter o. Voltmeter | |
| 15 - Kraftstoffanzeig | |
| 16 - Lüftung | |
| 17 - Gashebel | |
| 18 - Funk Stecker (Zu.) | |
| 19 - Schutzschalter | |
| 20) Zündung | |
| 21 - Schutzschalter | |

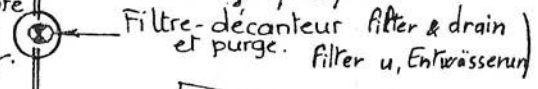
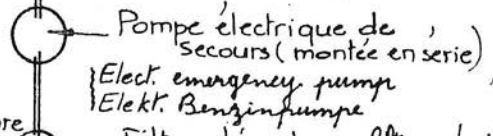
Circuit d'essence

Fuel System
Kraftstoffsystem

Avant avion (forward Flugrichtung)

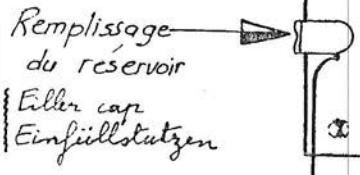
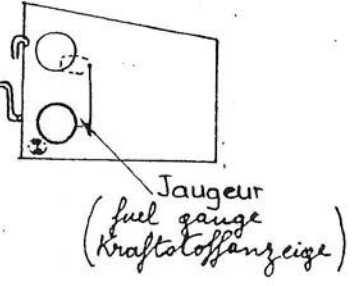


cloison pare-feu

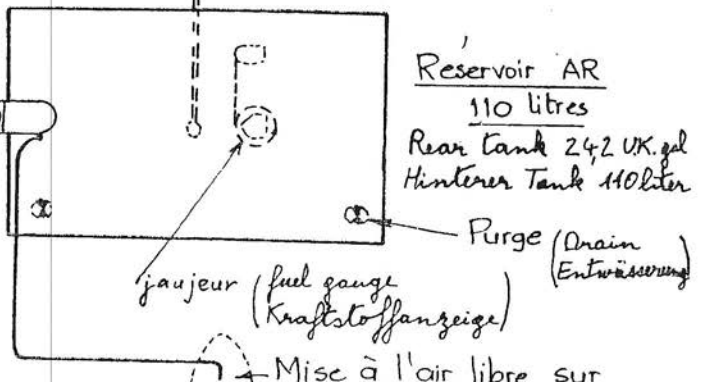


Reservoir AV
40 litres
Forward tank
8,8 Imp. gal
Vordertank 40 liter

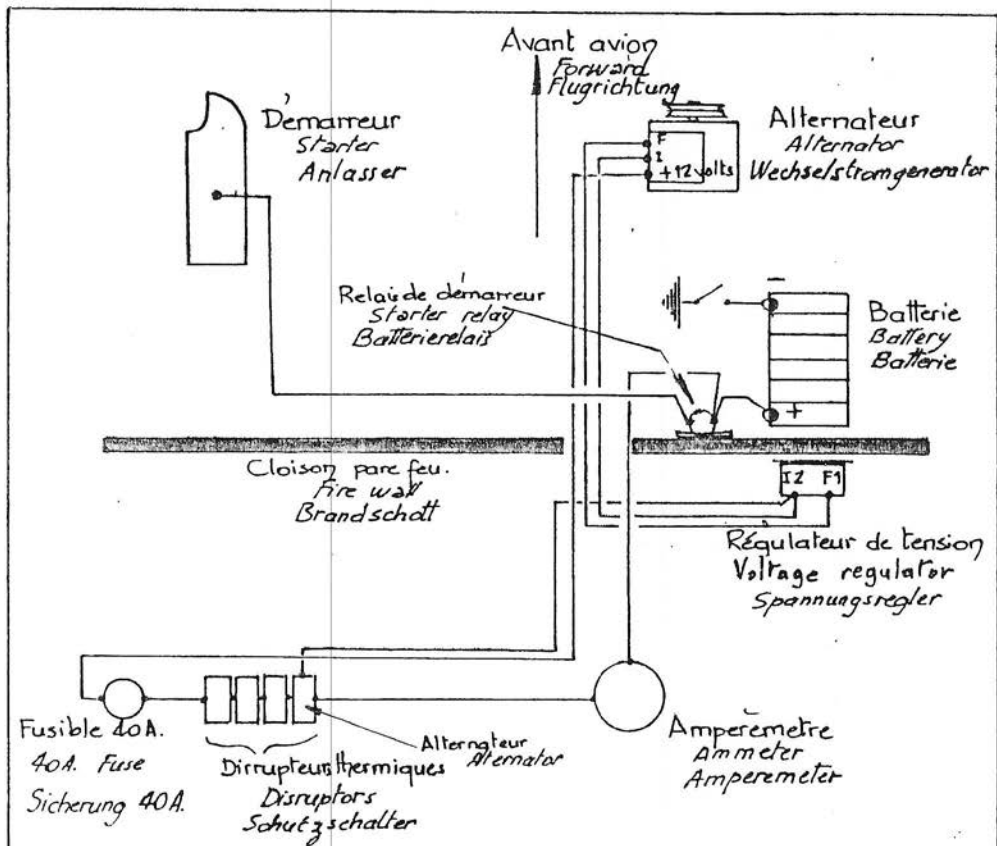
Robinet Selecteur
Fuel Selector cock
Brandhahn



Reservoir AR
110 litres
Rear tank 24,2 UK. gal
Hinterer Tank 110 liter



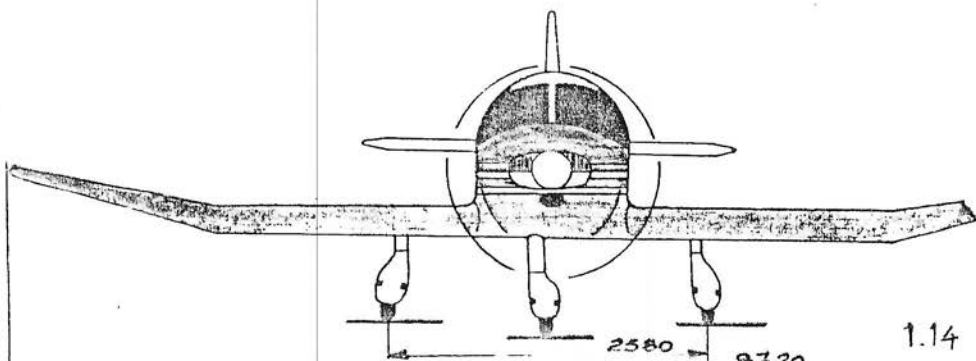
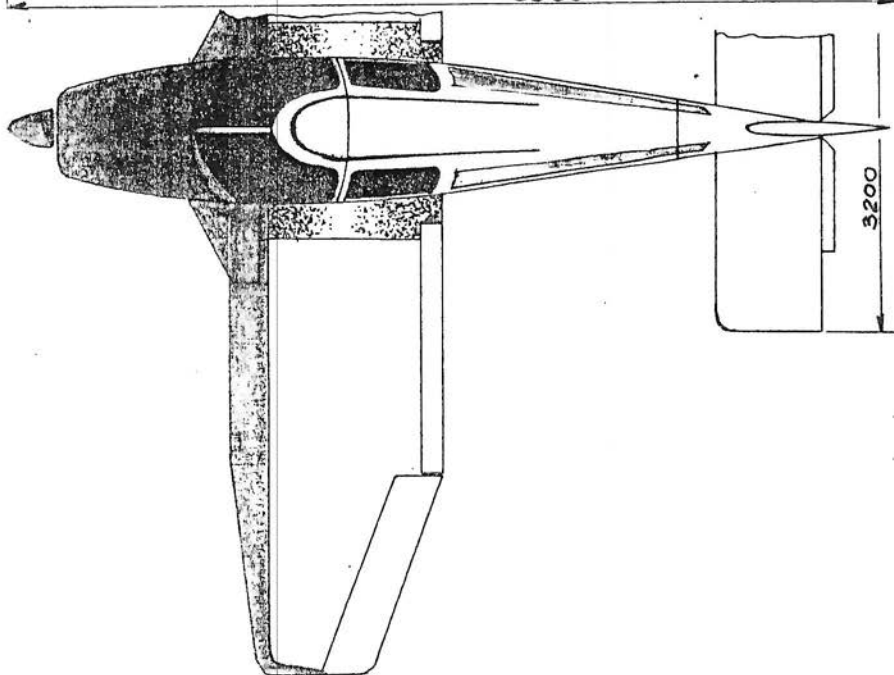
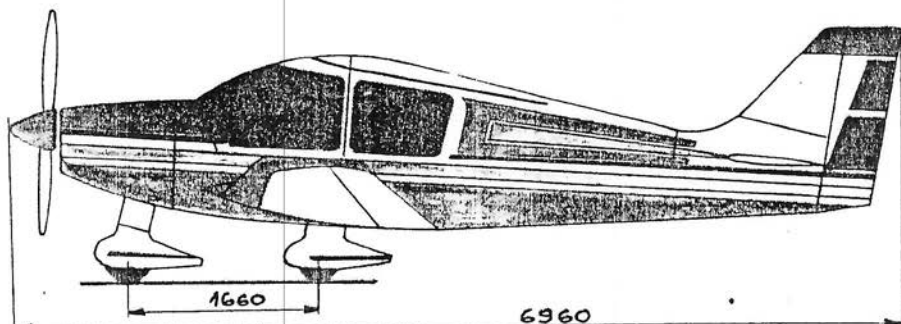
Mise à l'air libre sur dos de fuselage.
Fuel tank vent on top of fuselage
Tankentlüftung über dem Rumpf



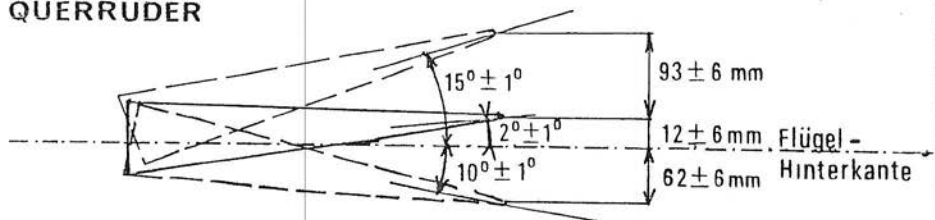
— Schema de principe
du circuit électrique —

— Electrical system —

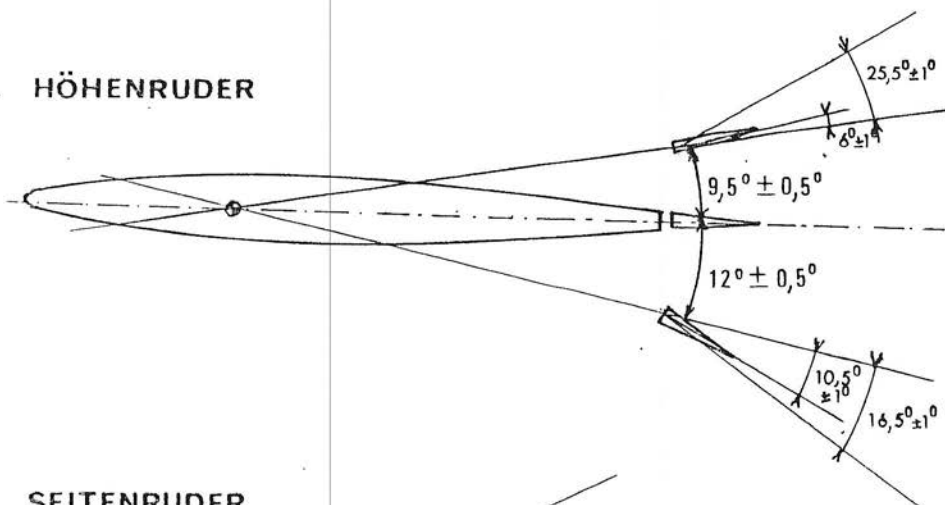
— Schema der Elektrischen Anlage —



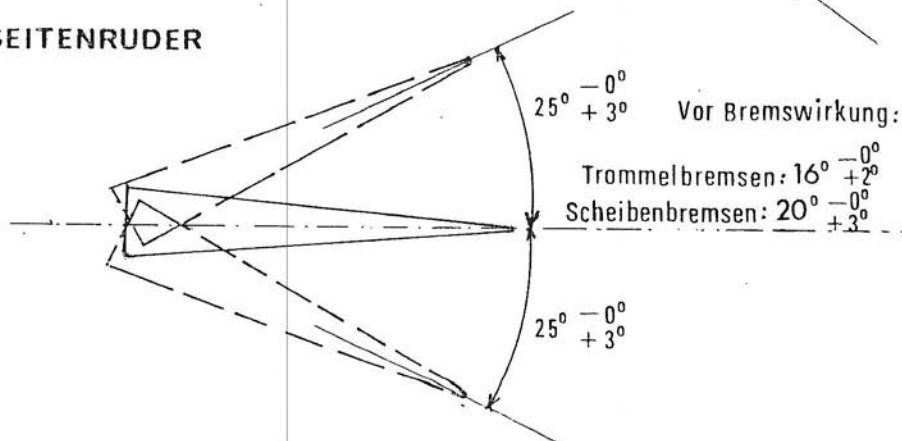
QUERRUDER



HÖHENRUDER



SEITENRUDER



LANDEKLAPPEN $60^\circ - 5^\circ + 0^\circ$

ABSATZ II - BETRIEBSGRENZENa) Zulassungsgrundlagen

Das Flugzeug DR 400/180 "REGENT" ist am 10.05.1972 in Normal- und Utility - Kategorie gemäss Folgende technischen Bestimmungen zugelassen worden =

- Allgemeine Bestimmungen der Vorschriften AIR 2052, ergänzt am 6. Juni 1966.
- Zusätzliche Bestimmungen zur Anpassung an FAR, part 23, Änderung 7 und besondere Bestimmung hinsichtlich des Haubenabwurfs.

b) Zulässige Höchstgeschwindigkeiten beim Höchstgewicht IAS

Vne (Höchste geschwindigkeit)	308 Std/km
Vno (Höchste Geschwind.bei Normalflug)	260 Std/km
Vc (Reisegeschwindigkeit)	260 Std/km
Va (Manövergeschwindigkeit)	215 Std/km
Vfe (Höchstgeschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen)	170 Std/km

Merkzeichen auf dem Fahrtmesser

- Roter Radialstich (Vne) 308 Std/km
- Gelber Bogen von 260 bis 308 Std/km
Vorsichtsbereich, nur bei ruhiger Luft.
- Grüner Bogen von 105 bis 260 Std/km
Normaler Flugbereich.
- Weissler Bogen von 95 bis 170 Std/km
Flugbereich mit Klappen
- Überziehwarnung : die Hupe funktioniert
10-15 Std/km vor dem Abriss.

c) Lastvielfache beim Höchstgewicht

- Klappen eingefahren :
Normal Kateg. : $n = + 3,8$ und $n = - 1,9$
Utility. Kateg.: $n = + 4,4$ und $n = - 2,2$
- Klappen ausgefahren :
Normal und Utility Kateg. : $n = + 2$

d) Höchstzulässiges Fluggewicht (kg)

- Start : 1100 kg
- Landung : 1045 kg

e) Schwerpunktbestimmung

Flugzeuglage : oberer Holm des Rumpfes waagrecht.
Schwerpunktreferenz : Vorderkante des rechteckigen
Teiles der Tragfläche.
Länge der Referenzlinie : 1,71 m

Kategorie " N " :

vordere Grenze = 0,205 m bei 750 kg (12%)
0,428 m bei 1100kg (25%)

Zwischen diesen Gewichten ist die Verlagerung linear.

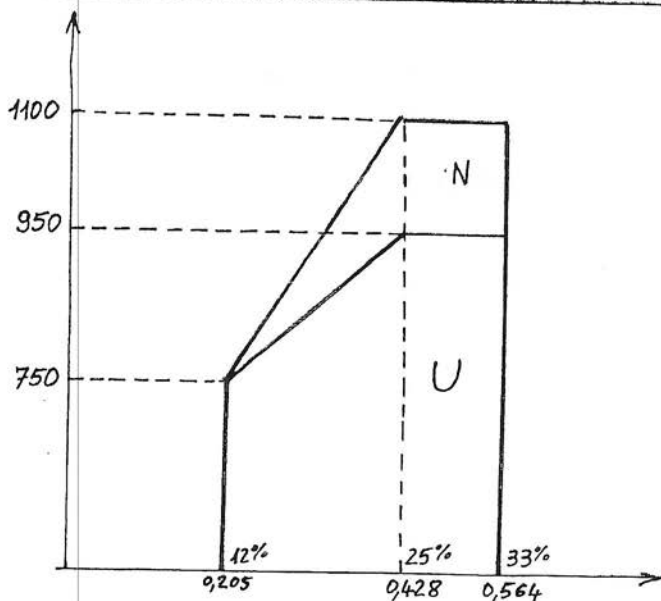
hintere Grenze = 0,564 m (33%)

(diese Grenze ist für irgendwelche Gewichte gültig)

Vor jedem Flug muss sich der Pilot vergewissern, dass das
Gewicht und die Schwerpunktlage in den vorgeschriebenen
Grenzen liegen.

Anmerkung : Die hintere Sitzbank muss einen Anschnallgurt
pro Passagier haben.

Ladediagramm



g) Obligatorische Hinweisschilder

Gepäckraum
60 kg Maximal
Siehe Schwerpunktdiagramm

NICHT RAUCHEN

Flugwetterlage Tag-VFR
in nicht vereisendem
Bereich.

Dieses Flugzeug darf als Normal- oder Nutzflugzeug entsprechend den Angaben des amtlich anerkannten Flughandbuches betrieben werden.

Sämtliche Markierungen und Hinweisschilder beziehen sich bei diesem Flugzeug auf dessen Anwendung als Normalflugzeug.

Bei dessen Anwendung als Nutsflugzeug soll auf das Flughandbuch Bezug genommen werden.

Sämtliche Kunstflugmanöver einschliesslich Trudeln sind als Normalflugzeug verboten.

Anmerkung : Manövergeschwindigkeit $V_a = 215$ Std/km =
Höchstgeschwindigkeit für den vollen
Ruderausschlag.

h) Motorbetriebsgrenzen :

✓ Höchste Dauerdrehzahl : 2700 U/mn
Höchste Zylinderkopftemperatur : 260°

ÖL : Höchste Temperatur : 118°
Normaler Druck : 4,5 bis 6,3 bar
Geringster Druck
beim Leerlauf : 1,75 bar

Benzin : Geringster Druck : 0,035 bar
Höchster Druck : 0,420 bar
Benzindruck Signal-
lampe leuchtet bei : 0,080 bar

x Höchstdrehzahl im Normalbereich = 2600 U/Min
Der Drehzahl zwischen 2150 und 2350 U/min ist im
Dauerbetrieb zu vermeiden (Roter Bogen auf dem
Drehzahlmesser).

- i) Kraftstoff : Flugzeug Benzin
Minimum Oktanzahl : 91/96
oder 100/130
oder 115/145

Tank	Inhalt
Haupttank	110 Liter
Tank vorne rechts	40 Liter
Tank vorne links	40 Liter

j) Schmiermittel

Inhalt des Behälters : 7,6 L (8 Quarts)
Mindeststand : 3,8 L (4 Quarts)
Höchststand : 7,6 L (8 Quarts)

k) Flugfiguren

Überziehen : siehe 5.1.

Anmerkung: Als Normal- und Nutzflugzeug Kunstflug
und Trudeln nicht erlaubt.

Betriebsgrenzen in der Kategorie "U"

Innerhalb der Grenzen dieser Klasse sind folgende Manöver zugelassen :

- Steilkurven ,
- Langsames Achtenfliegen (Lazy Eight)
- Hochgezogene Kehrtkurve (Chandelle)
- Überzieheinweisungen

Diese Flugfiguren sollen unter folgenden Voraussetzungen durchgeführt werden :

- Die hintere Sitzbank soll unbesetzt sein
- Die Eingangs- und Ausgangsgeschwindigkeiten sollen innerhalb des Normalbereiches liegen.

ABSATZ III - NOTVERFAHREN

1) Motorbrand im Fluge

- Kraftstoffhahn schliessen
- Kraftstoff ausfliegen (Vollgas)
- Zündkontakte unterbrechen
- Hauptschalter und Generator Landung ausschalten

Anmerkung : Durch die Unterbrechung des Hauptschalters funktioniert auch die Überziehwarnung nicht mehr.

2) Motorbrand am Boden

Die Motorverkleidungen nicht hochheben.
Den Strahl des Feuerlöschers in die Lufteinlass-
öffnung oder in die Auslassöffnung neben dem
Auspuff richten.

3) Ausfall der Lichtmaschine

Wenn das Amperemeter "Entladung" anzeigt , Lichtmaschine ausschalten und den Elektrizitätsverbrauch auf ein Minimum beschränken (Radio , Instrumente). Dann liefert die Batterie den Strom allein. Der Motor kann einwandfrei weiter laufen.

4) Vergaservereisung

Wenn Ladedruck oder Drehzahl ohne Veränderung von Geschwindigkeit oder Flughöhe abnehmen, Vergaservorwärmung voll drehen. (Zugknopf mit 2 Stellungen = alles oder nichts) , und ziehen und zurückdrehen.

Die Tatsache , dass die Vergaservorwärmung gezogen wird, ruft normalerweise einen Abfall des Bereiches um 150 U/mn hervor und erhöht den Verbrauch.

Wenn die Vereisung sehr stark ist , die Vergaservorwärmung ziehen und vollgas geben.

5) Notlandung :

- Sicherheitsgurte überprüfen
- Kraftstoffzufuhr unterbrechen und vor dem Landen den Hauptschalter ausschalten, um den Risiko des Feueranfangens aus dem Wege zu gehen.

Anmerkung 1) :

Die Geschwindigkeit des besten Gleitens mit Landeklappen eingefahren und Motorleerlauf = 150 Std/km.

Anmerkung 2) :

Im Falle einer Verformung der Motorhaube, die etwa bei einer Notlandung auftreten könnte und eine normale Öffnung nach vorn der Schiebehaube verhindern würde, sollte die Haubenabwurfvorrichtung betätigt werden.

6) Im falle unfreiwilligen trudelns :

ausgleichen durch Neutralstellung der Qver- und Höhenruder. Seitenruder entgegen der Drehrichtung. Die Landeklappen müssen eingefahren sein.

=====

ABSATZ IV - NORMALVERFAHREN

1) Flugvorbereitungen

Vor jedem Flug muss man sich versichern , dass die Beladung und der Schwerpunkt innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen liegen (z.B. mit Hilfe des Diagramms)

Bestimmung der Schwerpunktlage für ein bekanntes Gewicht

1. Methode :

Das vom Hersteller mitgelieferte Diagramm verwenden.

Wichtig :

Prüfen ,dass das Bezugsgewicht dem des letzten Wägebericht entspricht.

2. Methode :

Den zulässigen Beladezustand an den folgenden Daten ermitteln :

Passagiere vorn	+ 0,41 m
Passagiere hinten	+ 1,19 m
Kraftstoff hinten	+ 1,12 m
Kraftstoff vorne	+ 0,10 m
Gepäck	+ 1,90 m

Beispiel : Berechnung des Beladezustandes.

Leergewicht = 570 kg

Entfernung von der Bezugslinie (Leer) 0,239 m (14%)

Leergewichtsmoment = $570 \times 0,239 = 136,23$ Passagiere vorne = $154 \times 0,41 = 63,14$ Passagiere hinten = $154 \times 1,19 = 183,26$ Kraftstoff hinten = $80 \times 1,12 = 89,60$ Kraftstoff vorne = $58 \times 0,10 = 5,80$ Gepäck = $40 \times 1,90 = 76,00$

Insgesamt = 1056 kg 554,03

Schwerpunkt beladen = $\frac{554}{1056} = 0,525$

Der Schwerpunkt liegt also innerhalb des zulässigen Bereiches und das Gesamtgewicht entspricht dem höchstzulässigen Gewicht.

2) Vorflugkontrolle

- 1) Hauptschalter ein (Batterieschalter)
Kraftstoffanzeige prüfen
Hauptschalter ausschalten (ziehen) ,Magnetkontakte unterbrechen ,Kraftstoffhahn geöffnet ,Höhenkorrektur (Gemisch) gezogen. .
- 2) Vor dem ersten Flug am Tage und nach jeder Betankung nach einigen Ruheminuten Kraftstoffablass drücken (Siehe 1-12).
Verschluss des Kraftstoffbehälters prüfen
Tankentlüftung prüfen
Sauberkeit der statischen Druckentnahme prüfen.
- 3) Leitwerk überprüfen
Trimmung überprüfen (Scharniere frei)
Seitenleitwerksscharniere überprüfen.
- 4) Landeklappen und Scharniere prüfen
Sich versichern , dass die Klappen in Stellung "eingefahren" gut am Anschlag anliegen.
- 5) Die Scharniere der Querruder prüfen
Verankerungsseile entfernen.
- 6) Zustand des Hauptfahrwerks prüfen :
Reifendruck hinten : 2,2 bar
Reifendruck vorn : 2 bar

Prüfen , ob der Gang der Federbeine mindestens 70 mm beträgt. Die untere Markierung muss sichtbar sein ,Flugzeug unbeladen ,irgendeine Kraftstofffüllung.

Wenn das nicht der Fall ist , Federbein auffüllen.
(Druck ist auf dem Fahrgestell angegeben)
Radverkleidung prüfen.

7) Prüfen, ob die Scheiben sauber sind.

8) Ölstand prüfen (nicht weniger als 3,8 Liter -
Markierung n° 4)

Volltanken (für einen längeren Flug)

Luftschaube , Spinner und Luftleitbleche Prüfen

Luftintritt des Ansaugschachtes prüfen und sich von
der Sauberkeit überzeugen.

Befestigung des Auspuffs prüfen

Filter entwässern

Wenn notwendig , den Luftfilter demontieren und
reinigen

Ölkontrolldeckel schliessen und verriegeln

Die Befestigung der oberen Motorhaube prüfen

Vor dem ersten Flug am Tage die vollständige

Vorflugkontrolle durchführen

Anschliessend kann die Prüfung auf den Zustand der
Steuerung beschränkt werden

Befestigung des Gepäcks prüfen

3) Vor Inbetriebnahme des Motors

Die Sitze verriegeln und die Sicherheitsgurte befestigen
Die Kabine schliessen und verriegeln
Die Rudergängigkeit überprüfen
Die Parkbremse ziehen (Markierung auf dem Griff oben)
Hauptschalter "ein"
Trimmung auf Stellung " neutral "
Gemischhebel voll reich (drücken)
Vergaservorwärmung " aus "(drücken)
Kraftstoff auf Stellung "auf"
Landeklappen einfahren.

4) Inbetriebnahme des Motors

Elektrischepumpe einschalten
Wenn die Pumpbewegungen nachlassen , die Einspritzpumpe
(Gashebel) betätigen , Vollgas geben , und zwar 2 mal.
Gas wegnehmen
Lichtmaschine " ein "
Magnetkontakte links (Stellung " Left" L)
Anlassen
Kontakte auf " Both "
Drehzahl so niedrig wie möglich halten (bes. bei kaltem
Wetter) aber erhöhen bis der Motor rund läuft.

Anlassschwierigkeiten verbunden mit einem " puff " und
schwarzem Qualm aus dem Auspuff zeigen an , dass der
Motor " versoffen " ist.

Zündung aus, Vollgas geben , Luftschaube ungefähr
zehnmal mit Anlasser drehen lassen , um überflüssigen
Treibstoff aus den Zylindern zu entfernen.

Normalen Anlassvorgang ohne zu pumpen wiederholen.

Wenn der Motor nicht genug Kraftstoff bekommt (Winter) ist es erforderlich , zusätzliche Einspritzungen vorzunehmen.

Bei den ersten korrekten Zündungen langsam Gas geben , um gleichmässige Umdrehungen zu erhalten.

Wenn es sehr kalt ist , die Luftschraube mit der Hand durchdrehen (Zündung und Hauptschalter aus) dann so wie oben erwähnt verfahren.

Anmerkung : Den Anlasser zwischen jedem Versuch etwas ruhen lassen , damit er nicht überhitzt wird.

5) Rollen

Bremsen blockiert , etwas Gas geben , damit die Nase des Flugzeugs auf und nieder geht , und um sich zu versichern , dass das vordere Rad nicht fest ist.

Parkbremse lösen

Vorsichtigrollen , um so weit wie möglich einen plötzlichen Bremsvorgang zu vermeiden.

Normale Drehzahl im Stand : 1200 UpM (für gute Kühlung)

Beim Geradeausrollen sollen die Pedale so wenig wie möglich benutzt werden.

Die Kurven am Boden sollten immer mit niedriger Geschwindigkeit gerollt werden.

Beim Rollen mit Seitenwind zusätzlich Querruder anwenden um das Flugzeug zu kontrollieren.

Auf Schrotterboden besonders vorsichtig rollen (es besteht die Gefahr dass Steine gegen die Luftschraube , Radverkleidungen und gegen das Höhenleitwerk geschleudert werden).

Anmerkung: Da die Kühlung für den Flug berechnet ist , Überhitzung des Motors durch Vollgasprobe vermeiden. Wenn es sehr feucht und kalt ist , die Vergaservorwärmung während des Rollens ziehen (nicht vergessen , sie für den Start wieder hineinzudrücken).

6) Vor dem Start

Wenn notwendig (Winter) , bei 1200 UpM warmlaufen lassen.

Keine Vollgasprobe machen

Magnete bei 1800 UpM einzeln prüfen (125 UpM maximale Differenz zwischen beiden Magneten).

Zündung bei 1000 UpM kurzzeitig zum Überprüfen aus- und einschalten.

Instrumente und Funk prüfen.

Öbliche Check-Punkte prüfen.

7) Start

Vergaservorwärmung " aus " (gedrückt) und Gemisch " voll reich " (ein)

Langsam Vollgas geben

Motorkontrolle (Ständdrehzahl 2200 UpM) . Wenn die Drehzahl niedriger liegt , den Start unterbrechen und Motor prüfen.

Das vordere Rad nicht entlasten, um das Kurshalten zu erleichtern.

Mit ungefähr 100 Std/km deutlich abheben.

Fahrt aufholen

Steigen bei ca. 130 Std/km

Start im Seitenwind

Querruder benutzen , um die dem Wind zuzuschreibende transversale Komponente zu mindern.

Das Flugzeug auf eine höhere Geschwindigkeit als normal beschleunigen.

Zügig starten , um eine erneute Bodenberührung zu vermeiden.

Das Flugzeug in der Luft gegen den Wind richten , um die Abtrieft zu korrigieren.

8) Steigflug

Überfliegen von Hindernissen

Optimale Steigwinkel mit erster Raste der Klappen bei 130 Std/km.

Normaler Steigflug

Landeklappen einfahren

Vollgas , geschwindigkeit auf optimale Fluggeschwindigkeit des besten Steigens von 160 bis 170 Std/km bringen.

(160 Std/km in der Höhe)

Trimmung regulieren

Elektrische Pumpe " aus " .

Anmerkung : Der Steigflug mit dem grössten Steigwinkel darf nur von kurzer Dauer sein , und zwar wegen der Motorkühlung.
Die letzten 10 Liter des hinteres Kraftstoffbehälters können nicht im Steigflug gebraucht werden.

9) Reiseflug

Mit dem Gashebel die gewünschte Motorleistung regulieren.
Trimmung regulieren.

Gemisch mit Gemischhebel regulieren = Gemisch allmählich verarmen , bis der Motor nicht mehr rund läuft , und dann so viel anreichen , bis er gleichmässig läuft.

Das Gemisch muss nach jeder Drehzahl-oder Höhenänderung neu eingestellt werden.

Reiseflughöhe :

Um eine gleichbleibende Leistung zu halten , muss der Gashebel bei Zunahme der Höhe gedrückt werden (Siehe Kapitel Leistungen)

Es bestehen also mechanisch gesehen keine Bedenken , einen " schnellen " Reiseflugbereich zu wählen , solange er unter 2700 UpM liegt (Maximumdrehzahl) und die Leistung selbst unter 75% liegt.

10) Sinkflug

Vergaservorwärmung systematisch ziehen , Motordrehzahl reduzieren.

Die Geschwindigkeit herabnehmen und Flugzeug austrimmen.
Gemisch voll-reich

Die elektrische Pumpe in Betrieb setzen

Unter 170 Std/km Klappen je nach Bedarf ausfahren.

Flugzeug austrimmen.

Anmerkung : Bei einem längeren Sinkflug von Zeit zu Zeit Gas geben , damit der Motor sich erwärmt.

11) Landung

Anfluggeschwindigkeit ;

$V_1 = 1,3$ mal so schnell wie die Überziehgeschwindigkeit.
 $V_1 = 125$ Std/km bei 1045 kg.

Vergaservorwärmung ganz gezogen und verriegelt
Gemisch voll-reich

Die Geschwindigkeit besonders bei starkem Wind überwachen.

Anschweben

Verfehlte Landung (Durchstarten) :

In jedem Falle kann man wieder Gas geben

Vergaservorwärmung " aus " (drücken)

Klappen so bald wie möglich auf Stellung " Start (1. Raste)

Landung im Querwind

Anflug in Horizontalquerlage und Ausgleich der Abtrifft oder Anflug mit einer hängenden Fläche (Windseite) oder beides kombiniert.

Knüppel gerade vor dem Aufsetzen ziehen

Geradeaus weiterrollen mittels Pedal - und

Querrudersteuerung , die weiter gegen die Windrichtung betätigt wird.

12) Nach der Landung

Im rollen die Klappen einfahren

Im Stand die Klappen ausfahren (so werden Schäden beim Aussteigen der Passgiere vermeiden).

Die Parkbremse festsetzen

Motor auf 1200 UpM

Unterbrechung der Magnetkontakte sowie einzelne Magnete
Prüfen.

Gemisch voll arm (ziehen) , so dass der Motor ausfällt
Zündung " aus "

Hauptschalter " aus "

Kraftstoffhahn schliessen

Keil unter die beiden Haupträder , falls erforderlich.

13) Unterbringung des Flugzeuges

Beim Rangieren des Flugzeuges Bugradgabel verwenden.
Das Bugrad kann bei hinterer Schwerpunktlage soweit
entlastet werden dass es verriegelt ist. Entriegeln
durch Herunterdrücken der Nase oder Heben des hinteren
Rumpfes.

Anmerkung : Ein zu starker Einschlag des vorderen
Rades wirkt auf die Bremse eines der
Haupträder.

14) Verankerung

Flugzeug bei Rückenwind abstellen

Den Knüppel mit dem Sicherheitsgurt des Piloten
festmachen

Befestigung über die 2 Ringe unter den Flügeln und
über den Ring hinter dem Flugzeugrumpf.

Die Parkbremse nicht festziehen

Keil unter die Räder

Kabinenhaube überziehen.

15) Vorsichtsmassnahmen im Unterstand

Ohne Haubenabdeckung verursacht die Sonne blaue Streifen auf der Verglasung.

Auf die Sauberkeit achten , wenn das Flugzeug eine Zeitlang nicht geflogen wurde

 " Etwas Mühe lohnt sich immer "

Mindestens alle 2 Wochen die Luftschraube ein paarmal drehen , damit die Motorteile geölt werden.

Wenn der Tank voll ist , wird die Kondensierung innerhalb desselben vermieden .

=====

LARMBESCHRÄNKUNG

Die gesetzliche Lärmgrenze für das Flugzeug DR 400|180 beim zulässigen Höchstabfluggewicht von 1100 kg beträgt 74,7 dB (A)

Der unter den gesetzlichen Messbedingungen ermittelte Lärmpegel beträgt bei der höchstzulässigen Dauerdrehzahl 73,1 dB (A) (mit Sensenich propeller 76 EM 8S5-0-64 (2600 U|Min)

Dieses Flugzeug erfüllt also die gesetzlichen Lärmbestimmungen gemäss dem amtlichen Lärmzeugnis Nr N 45 (6. 03. 1980)

ABSATZ V = LEISTUNGEN1) Seitenwindgrenze (erprobt)

40 km/h, 25 mph, 22 Kts

2) Abrissgeschwindigkeiten (beim Gesamtgewicht) IAS
in km/h.

Schräglage	0°	30°	60°
Ohne Klappen	105	113	148
Klappen Stellung 1	99	106	140
Klappen Stellung 2	95	102	134

3) Fahrtmessereichung

Da die Fahrtmesserlage genau angepasst ist, ist die Angezeigte Geschwindigkeit der Nenngeschwindigkeit gleich

$$V_i = \text{Nenngeschwindigkeit}$$

Die Angezeigte Geschwindigkeit wird also nur je nach Höhe und Aussentemperatur korrigiert.

STARTSTRECKEN

Klappenstellung "Start", Luftschraube Sensenich 76-68, bei Windstille

Höhe feet	Temperatur Co	Bei 1100 Kg		Bei 900 Kg	
		Betonpiste (m)	Graspiste (m)	Betonpiste (m)	Graspiste (m)
0	- 5	550 (280)	645 (375)	360 (180)	405 (225)
	+ 15	610 (315)	725 (430)	400 (200)	455 (255)
	+ 35	675 (350)	810 (485)	440 (225)	500 (285)
4000	- 13	735 (375)	900 (540)	475 (240)	550 (315)
	+ 7	825 (420)	1025 (620)	530 (270)	620 (360)
	+ 27	920 (475)	1155 (710)	585 (300)	690 (405)
8000	--21	1010 (510)	1310 (810)	635 (320)	765 (450)
	- 1	1140 (580)	1505 (945)	715 (365)	870 (520)
	+ 19	1280 (650)	1730 (1100)	795 (410)	980 (595)

In jedem Rahmen gibt die erste Zahl die Roll und Flugstrecke in Metern bis zu 15m Höhe über der Bahn bei einer Geschwindigkeit $V = 1,3 V_{s1}$
Die zweite unklammerte Zahl gibt die Rollstrecke, die zur Beschleunigung auf eine Geschwindigkeit $V = 1,1 V_{s1}$ erforderlich ist.

Einfluss vom Gegenwind : bei 10 Knoten $\times 0,81$ multiplizieren
bei 20 Knoten $\times 0,67$ multiplizieren
bei 30 Knoten $\times 0,56$ multiplizieren

DR 400/180

STEIGGESCHWINDIGKEITEN

Standardatmosphäre

Landeklappen 0°

Vollgas, Optimale Gemischeinstellung

Luftschraube : Sensenich 76-68

- Bei 1100 Kg :

Steiggeschwindigkeit in Bodennähe : 4,2 m/s

Diese Geschwindigkeit wird mit jedem 1000 Fuss
um 0,24 m/s verringert

Dienstgipfelhöhe : 15 500 Fuss

Optimale Geschwindigkeit : 170 Km/h in Bodennähe
und 150 Km/h bei 15 500 Fuss

- Bei 900 Kg :

Steiggeschwindigkeit in Bodennähe : 5,8 m/s

Diese Geschwindigkeit wird mit jedem 1000 Fuss
um 0,26 m/s verringert

Dienstgipfelhöhe : 20 500 Fuss

Einfluss der Temperatur :

Mit jedem 10°C über der Standardtemperatur sinkt
die Dienstgipfelhöhe um 1000 Fuss und die Steig-
geschwindigkeit um 0,24 m/s

GLEITFLUGLEISTUNGEN

Gleitwinkel 9,5 bei $V_i = 150$ Km/h mit ausgeschal-
tetem Motor.

Weder die Höhe noch die Temperatur üben einen
bemerkbaren Einfluss aus.

DR 400/180

Leistungen im Horizontalflug

Beim Höchstgewicht von 1100 Kg
 In Standardatmosphäre
 Mit optimaler Gemischeinstellung
 Ohne Kraftstoffreserve
 Bei Windstille
 Luftschraube : Sensenich 76-68

Leistung Verbrauch Flugdauer	Höhe Fuss	Korrigierte Geschwindig- keit (Km/h)	Drehzahl	Reichweit (Km)
Vollgas	0	278		
	4000	273		
	8000	267		
	12000	255		
75 % 39 Liter/s 4h 52	0	248	2500	1200
	4000	257	2600	1250
	8000	267	2700	1300
60 % 32 Liter/s 5h 56	0	228	2310	1350
	4000	235	2400	1390
	8000	242	2490	1430
	12000	249	2580	1470

LANDESTRECKEN

Bei Windstille, Zweite Klappenstellung

Höhe feet	Temperatur C°	Bei 1045 Kg		Bei 845 Kg	
		Mit mässiger Bremsenbetä- tigung (Beton oder Graspiste)	Ohne Bremsenbetä- tigung (Graspiste)	Mit mässiger Bremsenbetä- tigung (Beton oder Graspiste)	Ohne Bremsenbetä- tigung (Graspiste)
0	- 5	500 (230)	620 (350)	425 (190)	520 (285)
	+ 15	530 (250)	660 (380)	450 (200)	550 (300)
	+ 35	560 (270)	695 (405)	475 (215)	585 (325)
4000	- 13	550 (260)	685 (395)	465 (210)	570 (315)
	+ 7	585 (280)	730 (425)	495 (230)	610 (345)
	+ 27	620 (300)	770 (450)	520 (240)	645 (365)
8000	- 21	610 (295)	755 (440)	510 (240)	630 (360)
	- 1	650 (320)	810 (480)	545 (260)	670 (385)
	+ 19	690 (340)	860 (510)	575 (275)	715 (415)

In jedem Rahmen gibt die erste Zahl die Flug- und Rollstrecke in Metern Zwischen dem Flug von 15m Höhe bei einer Geschwindigkeit $V = 1,3 V_{SO}$ und dem Halten des Flugzeuges.

Die Zweite unklammerte Zahl gibt die Rollstrecke nach dem Aufsetzen bei V_{SO} .

Einfluss vom Gegenwind : bei 10 Knoten $\times 0,81$ multiplizieren
 bei 20 Knoten $\times 0,67$ multiplizieren
 bei 30 Knoten $\times 0,56$ multiplizieren

ABSATZ VI LAUFENDE WARTUNG

1) Reinigung

Mit Wasser und Seife waschen. Mit reinem Wasser spülen. In keinem Fall mit einem Schlauch abspritzen.

Lack mit sehr wenig ätzenden Mitteln polieren

Keine Silikonmittel benutzen

Für die Kabinenhaube ist Plexipol anzuwenden

Prüfen, dass keine Seife in den Scharnieren geblieben ist

Scharniere mit Motoröl schmieren.

2) Ölwechsel

Der Ölwechsel muss alle 50 Stunden durchgeführt werden.

Anmerkung : Für die 50 und 100 Stundenüberprüfungen siehe Wartungshandbuch.

ABSATZ VIIStandard Ausrüstungsliste

<u>Menge</u>	<u>Art</u>	<u>Lieferant</u>	<u>Referenz Nr.</u>
1	Kompass	Airpath	C2300 oder C240
1	Komplettes Triebwerk	Lycoming	0360 A2A
1	Luftschraube	Sensenich	76 EM 8S 50 64
1	Motorgestell	Prioux	M 101
1	Lichtmaschine	Prestolyte	ALE 6406
1	Spannungsregler	Prestolyte	VSF 720192
1	Batterie	Sonnenschein	6 MK 5
1	Zündungsschalter	Summit	IO-357 290 1
	Sicherungen	Cemess	
1	Kraftstofffilter	Le Bozec	A 6196
1	Kraftstofftank L und R	Beauplat	52 - 2
1	Kraftstofftank Hinten	Beauplat	52 - 152
1	Ablasshahn	Le Bozec	56077 K8K8
1	Brandhahn	Le Bozec	A 7089
1	Elektrische Zusatz- pumpe	Bendix	476410
1	Zusatzpumpe Schalter	Bendix	478787

<u>Menge</u>	<u>Art</u>	<u>Lieferant</u>	<u>Réf. Nr</u>
1	Drehzahlmesser	Van Dusen	AC-RT 11
1	Öltemperaturmessgerät	Eltra	7412701
1	Öldruckmessgerät	Jaeger/Trama	68-151-15
1	Benzinstandmessgerät für hinteren Tank	Jaeger	083093-01
1	Kraftstoffvorratsmesser	Jaeger	
1	Benzindruck (auf 80 gr/ cm2 geeicht)	Jaeger	68153/12
1	Benzindrucksignallampe	Rafi	VM03
1	Öldrucksignallampe	Rafi	VM03
1	Öltemperaturanzeiger	Jaeger	089470/01
1	Signallampe für Krafts- toffniedrigstand im hinteren Tank	Rafi	VM03
1	Höhenmesser	Badin	type 51
1	Signallampen für Batterieladung	Rafi	VM03
2	Schutzschalter	Disruptor	12-22
5	Schutzschalter	Disruptor	12-25
1	Benzinstandmessgerät für Tank vorne links	Jaeger	610-073
1	Benzinstandmessgerät für Tank vorne rechts	Jaeger	610-072

<u>Menge</u>	<u>Art</u>	<u>Lieferant</u>	<u>Referenz Nr.</u>
1	Entwässerungfilter	Le Bozec	A 60652
1	Libelle	Air Précision	type 57
1	Überziehwarnung	Safe Flight	1-64
1	Überziehwarnhorn	Mixo	TV 80
1	Fahrtmesser	Badin	200-50
1	Variometer	Badin	215/0
4	Anschnällgurte	Aiglon-Bang	341 M 3
3	Räder- und Feder- bein Verkleidungen	Plan CEA	48-150
3	Reifen "Aviation"	Dunlop	380x150
1	Kabinenhaube	Applex	
1	Hauptfahrwerk links	SAB	Jodel T 3 B
1	Hauptfahrwerk rechts	SAB	Jodel T 3 B
1	Bugrad	SAB	Jodel T 3 B
1	Motorhaube	Plan CEA	58-52 et 3.
1	Drehlicht	Dittel oder GRIMES	ACL 7 40.0057.7

DR 400/180

ABSATZ VIII . ZUSÄTZLICHE ANWEISUNGEN

T) SCHLEPPVERFAHREN

Das Flugzeug DR 400/180 " REGENT " erhält :

- eine strukturelle Verstärkung, die im Werk eingebaut wird.
- Eine Schleppvorrichtung, die aus einem Rohrgestell und einem Aerazur Haken Typ 12 A besteht.
- Einen Ausklinkhebel, der vom Piloten betätigt wird.
- Ein Hinweisschild, das in der Nähe des Ausklinkhebels angebracht wird.
-

Luftschauben, die im Schlepp zulässig sind .

- a) Segelflugzeugschlepp : 76-58 , 76-54
(76-64 Gerät unter normalen Schleppbedingungen in einen kritischen Bereich).
- b) Bannerschlepp : 76-54 (76-58 Gerät unter normalen Schleppbedingungen in einem kritischen Bereich).

SEGELFLUGZEUGSCHLEPPVERFAHREN.

Zu den üblichen Verfahren kommt die Erprobung des Flugzeug beziehungsweise Segelflugzeughakens hinzu.

Schleppflug :

Erste Raste der Landeklappen bis V_i 140 Km/h (über diese Geschwindigkeit eingefahren).

Vollgas bei jedem Steiflug.

Absinken :

Nicht unter 2500 U/Min drosseln, um eine zu grosse Abkühlung des Motors zu vermeiden.

Empfohlene Sinkgeschwindigkeit : $V_i = 250$ km/h

SCHLEPPGESCHWINDIGKEIT .

Segelflugzeuge : Jede beliebige Geschwindigkeit zwischen der minimalen Schleppgeschwindigkeit des Motorflugzeuges V_r und der höchstzulässigen Schleppgeschwindigkeit des Segelflugzeuges ist anwendbar.

Die optimale Steiggeschwindigkeit hängt von den Leistungen der jeweiligen Segelflugzeuge ab :
bei Segelflugzeugen mit geringer Flächenbelastung und mittlerer Gleitzahl ist die optimale Geschwindigkeit V_r , während diese bei Segelflugzeugen mit sehr hoher Flächenbelastung und Gleitzahl über 130 km/h liegen mag. Eine höhere Steiggeschwindigkeit kann erforderlich werden falls die Motorabkühlung kritisch wird.

BANNERSCHLEPPVERFAHREN.

Zu den üblichen Verfahren kommen folgende Punkte hinzu
- Den Flugzeughaken ausprobieren.

Falls im Fluge eingehakt wird ("pick up"), soll das Flugzeug mit 105 km/h anfliegen.

Eine Geschwindigkeit, die V_b nah ist, soll im ganzen Flug eingehalten werden.

Beim Bannerflug mit geringer Geschwindigkeit und bei Reissewetter soll notfalls auf die untere Motorhaube eine Klappe (siehe Skizze 58-319) zwecks besserer Motorabkühlung eingebaut werden. Der Einbau dieser Klappe ist nach Wunsch im Werk möglich.

Obligatorisches Hinweisschild:

Vor jedem Flug als Schleppflugzeug siehe Flughandbuch.

DR 400/180

BETRIEBSBESCHRÄNKUNGEN ;

	1)	2)	3)
Gewicht des Schleppflugzeuges	760	850	1000
Minimale Geschwindigkeit bei Segelflugzeugschlepp V_r in Km/h	115	120	130
Minimale Geschwindigkeit bei Bannerschlepp V_b in Km/H	100	105	120
Mindestwert der Geschwindigkeit des geschleppten Segelflugzeuges in Km/h	140	145	160
Höchstgewicht des Segelflugzeuges in Kg V_z bei $V_r = 0,7m/s$	915	710	370
Höchstzulässiger Wert von 100 Cx.S des Banners.	190	125	45
Höchstgewicht des Segelflugzeuges in Kg V_z bei $V_r = 1,7m/s$	710	555	295

ANMERKUNG :

- 1) Fall des normalen Betriebs : 110 l Kraftstoff + 1 Pilot.
- 2) Fall der Pilotenschulung im Schlepp.
- 3) Ausnahmefall : Transport einer Bestzung beim Rückholflug eines leichten Segelflugzeuges oder Abwurf von Flugblättern mit kleinem Banner.

DR 400/180

BRUCHFESTIGKEIT DES SCHLEPPSEILES :

- Maximal : 1000 da N
- Minimal : 0,8 mal das Gewicht des Segelflugzeuges.

DR 400/180

SCHLEPPLEISTUNGEN IN M/S

Gewicht des Schleppflugzeuges	760 kg	850 kg	1000
Abrissgeschwindigkeit V_c mit erster Taste der Landeklappen in km/h.	87	92	100
Steiggeschwindigkeit in Bodennähe bei V_r mit dem ungünstigsten Segelflugzeug (gemäss FAR 23.65B) in m/s	2,75	2,9	3,15
Bei V_r ohne Segelflugzeug (m/s)	7,2	6,2	4,9
Bei V_b mit dem ungünstigen Banner (m/s)	2,75	2,9	3,15
Bei V_b ohne Banner (m/s)	6,3	5,4	4,4

STARTLEISTUNGEN AUF GRASPISTE BEI SEGELFLUGZEUG MIT RAD.

Gewicht des Schleppflugzeuges : 750 kg.

Gewicht des Segelflugzeuges		300 kg	600 kg
Höhe	Temperatur		
Z = 0	15°C	110 (225)	580 (330)
	35°C	455 (255)	650 (375)
Z = 4000 ft	7°C	555 (320)	810 (480)
	27°C	620 (360)	910 (550)

GEWICHT DES SCHLEPPFLUGZEUGES : 840 kg

Gewicht des Segelflugzeuges		300 kg	600 kg
Höhe	Temperatur		
Z = 0	15°C	505 (285)	710(415)
	35°C	560 (325)	795(470)
Z = 4000 ft	7°C	695 (410)	1005(615)
	27°C	775 (465)	1135(705)

GEWICHT DES SCHLEPPFLUGZEUGES : 1000 kg

Z = 0	15°C	700 (415)
	35°C	780 (470)
Z = 4000ft	7°C	985 (600)
	27°C	1110(690)

In jedem Rahmen wird die Gesamtstrecke in Meter angegeben, die vom Start einschliesslich Rollstrecke bis zum Überflug eines 15 m Hindernisses bei $V = 1,3 \text{ VS } 1$ erforderlich ist.

(Zwischen Klammern steht die Rollstrecke, die bis $1,1 \text{ VS } 1$ erforderlich ist).

2) Einbau eines Zusatztanks :

(auf Wunsch)

Inhalt = 50 Liter

Hebelarm = 1,61 m

Einbaustelle = unter dem Gepäckraum.

Um den Kraftstoff aus dem Zusatztank zu benutzen, soll erst eine genügende Menge aus dem hinteren Tank verbraucht werden, dann soll bei Betätigung des auf der vorderen Konsole befindlichen Zughebels den Kraftstoff aus dem Zusatztank in den hinteren Tank geleitet werden.

Die Kraftstoffmenge im Zusatztank wird durch einen Anzeiger im rechten Teil des Instrumentenbrettes angegeben.

3) BETRIEBSANWEISUNGEN FÜR DEN AUTOPILOTEN

1) TYP

Wing-leveller EDO AIRE MITCHELL
CENTURY 1 - AK 306

2) BETRIEBSBESCHRÄNKUNGEN

Autopiloten bei Start und Landung nicht einschalten.

3) NOTVERFAHREN

Bei Störung kann der Autopilot ausgeschaltet werden, und zwar durch Drücken der Knüppeltaste oder durch Ausschalten des Autopilot- Hauptschalters (am Instrumentenbrett links)

Ausserdem kann man bei eingeschaltetem Autopiloten das Knüppel mit Handkraft betätigen.

4) NORMALVERFAHREN

4.1. VORFLUGKONTROLLE

- Autopilot-Hauptschalter auf "EIN" (nach oben)
- Den "TURN" Knopf nach links und rechts drehen, und prüfen, dass das Knüppel dem entsprechend reagiert.

- Beim Rollen soll geprüft werden, dass bei neutraler Stellung des "TURN" Knopfes das Knüppel sich entgegen der gefahrenen Kurven dreht.
- Die Bewegung der Querruder soll geprüft werden.
- Prüfen, dass der Autopilot durch Drücken der Taste am Knüppel ausgeschaltet wird.

4.2 Vor Start und Landung

Den Hauptschalter des Autopiloten auf "AUS" schalten (nach unten)

4.3. Steigflug, Reiseflug, Sinkflug

Nachdem die Horizontallage des Flugzeugs stabilisiert und die Höhenrudertrimmung eingestellt wurde, wird der Autopilot - Hauptschalter auf "EIN" geschaltet.

Bei neutraler Stellung des "TURN" - Knopfes wird der "TRIM" Knopf so eingestellt, dass keine Kursabweichung entsteht.

Eine Kurve kann entweder durch Betätigung der Steuerorgane bei gedrückter Knüppeltaste, oder durch Drehen des "TURN" Knopfes (Standard-Kurve) eingeleitet werden.

Anmerkung

Ein horizontaler Flug ohne Abweichung vom Kurs erfordert eine genaue Einstellung der Autopilot - Trimmung bei Einhaltung der Libell-Anzeige in der Mitte.

INHALTSVERZEICHNIS

Abschnitt 1 Allgemeines	8.12
Abschnitt 2 Betriebsgrenzen	8.15
Abschnitt 3 Notverfahren	8.15
Abschnitt 4 Normalverfahren	8.16
Abschnitt 5 Leistungen	8.16

ABSCHNITT 1 - ALLGEMEINES

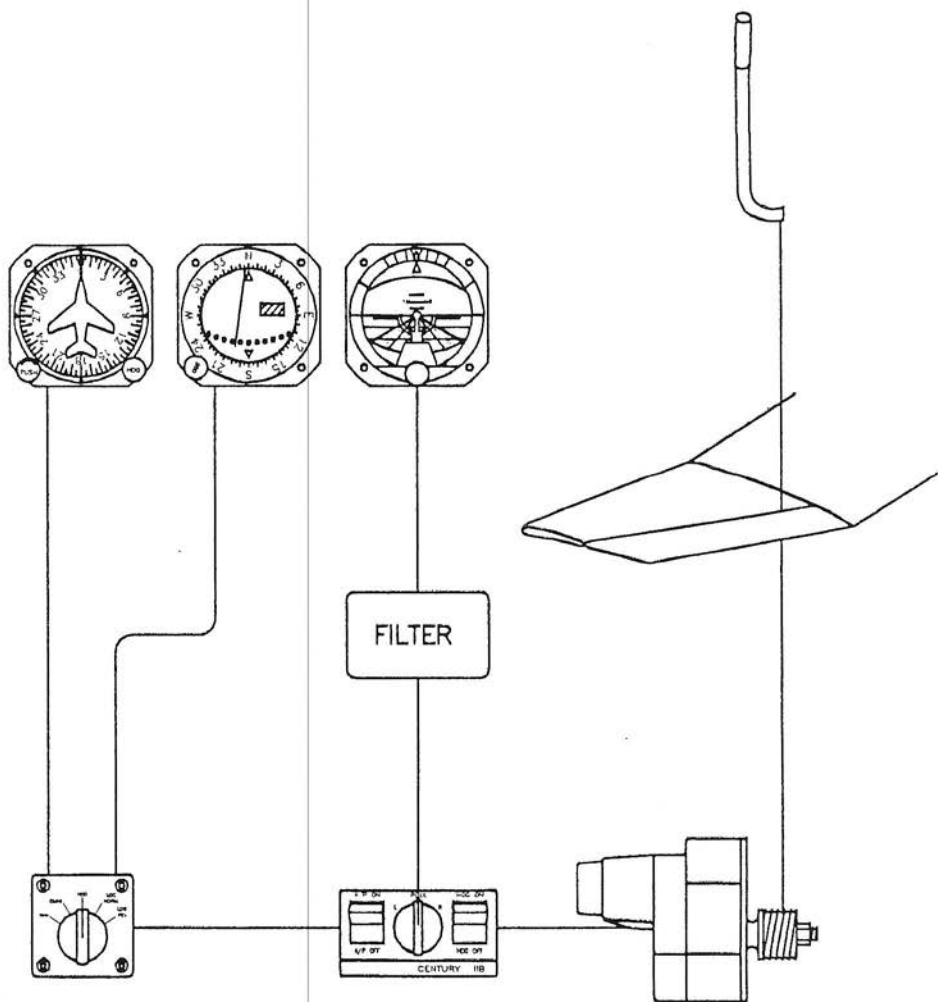
Der völlig elektrisch gesteuerte Flugregler CENTURY II B gehört zu den einachsigen Modellen (Rollache).

BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

Hauptbediengerät

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Aus und
Einschaltung des
Geräts | Falls nur dieser Schalter gedrückt wurde (A/P on) wird das Flugzeug mittels des Rollknopfes, (Roll) im Zentrum des Geräts um die Längsachse gesteuert. |
| ROLL | Rollachsebedienungsknopf, Links und Rechts Kurven bis 30° Querneigung. Die Neutralstellung entspricht ungefähr horizontalen Tragflächen.
Falls die Taste (HGD) gedrückt ist (HDG on) so wird die Rollsteuerung (Roll) passiviert. |
| HDG ON - HDG OFF | Drucktaste der Funktion Kurs (HDG). Erlaubt einen auf den Kurskreisel gewählten Kurs (Zeiger) (HDG) beizubehalten, eine Vor-Linie aufzufinden oder ihr zu folgen.
Wenn Sie eingedrückt wird, passiviert diese Taste die Hand-Rollsteuerung und setzt die Funkfunktion (VOR/LOC) in Betrieb. |
| Kurskreisel: | Irgentwelcher Kurs kann vor oder nach der Inbetriebnahme der Stellung HDG auf das Funktionskoppelgerät frei gewählt werden und Links oder Rechtskurven bis zu 160° sind möglich.
Falls der Kurszeiger um mehr als 180° eingestellt wurde wird der Flugregler die kürzeste Kurve einschlagen.
Im Normalbetrieb in der Einstellung (HDG) wird die Querlage 20° nicht überschreiten. |
| Funktions-
koppelgerät: | Bedient den Flugregler in VOR oder ILS Einstellung. Die Auffindwinkel der Radialen beträgt normalerweise 45°, die Abdrift wird automatisch bis zu 15° korrigiert. |

DES FLUGREGLERS CENTURY II B



Stellungen

- HDG Basiseinstellung des Flugreglers siehe Beschreibung des Hauptbediengeräts.
- OMNI In dieser Stellung ist der Regler auf eine VOR Station eingestellt. Um einen Kurs aufzufinden und beizubehalten wird der gewählte Kurs auf das VOR Anzeigegerät als auch auf den Kurskreisel eingestellt. Alle Kurse werden in diesem Fall von dem VOR Signal bearbeitet. Ein maximaler Ausschlag der VOR Nadel bewirkt ein Auffinden der Radialen unter 45°. In den anderen Fällen wird der Flugregler ein weiches, tangentiales Auffinden der Radialen bewirken. Diese Arbeitsweise wird bis zu 3 km nahe an der Station ausgeführt. Unterhalb dieser Distanz sind leichte Radialüberschreitungen möglich die von der beschränkten max. Querlage abhängig sind.
- NAV Selbe Funktion wie OMNI, die Steuerbefehle werden aber mit einer gewissen Verspätung ausgeführt. In Strecken-Navigation zu verwenden oder falls die VOR Nadel zu unruhig wird. Während eines Anfluges sollte man die Stellung OMNI wählen.
- LOC NORM Auffinden und Folgen einer Loc-Achse (5° anstelle von 20° Breite des VOR). Den Anflugkurs auf Kurskreisel und Loc-Anzeiger einstellen.
- LOC REV Gleich wie Loc Norm, das Flugzeug wird die Korrektur entgegen des Loc-Nodels Ausschlages ausführen. Der Kurskreisel-zeiger muß um 180° zum gewünschten Kurs eingestellt werden.

ABSCHNITT 2 - BETRIEBSGRENZEN

Die Betriebsgrenzen des Abschnitts 2 werden vom Einbau des Flugreglers nicht geändert. Folgende Betriebsgrenzen werden jedoch hinzugefügt.

Minimale Flughöhe 500 ft
Maximale Geschwindigkeit (140 kts) 260 km/h

WICHTIG

Bei Ausfalls des Kurskreisels, der Vakuum Pumpe oder des pneumatischen Systems ist der Flugregler nicht zu betätigen.

ABSCHNITT 3 - NOTVERFAHREN

Bei Ausfalls des Flugregler:

- 1) Die Wirkung des Flugreglers übersteuern

BEMERKUNG

Der Flugregler kann ohne Beschädigung übergersteuert werden.

- 2) Flugregler ausschalten (AP/OFF)
- 3) Flugregler-Sicherung ziehen und nicht mehr eindrücken

Bei Ausfall der Vakumanlage:

- 1) Flugregler ausschalten (AP/OFF)

STORMSSCOPE WX8
HSI
ELT ACK EO1

Für Stormscope WX8, HSI, und ELT ACK EO1,
sind die originale der Herstellerhandbücher zu verwenden.

UTILISATION DU SYSTEME DE FREIN A DISQUE

USE OF THE DISC BRAKING SYSTEM

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations complètent celles du manuel de vol approuvé.

This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) includes the material required to be furnished to the pilot and additional information provided by the manufacturer. These information supplements the approved Aircraft Flight Manual.

Applicabilité		Applicability	
Type et modèle d'avion Aircraft type and model	DR400	Modification constructeur Manufacturer change	
Avions ROBIN	Tous modèles SN<2669 et non modifiés selon DET150102 (transformation en « DR401 ») / All models SN<2669 and not modified by DET150102 (« DR401 » transformation)		DET190301

Note : Pour les avions SN22669 ou transformés en « DR401 » (modification 150102), les informations de ce supplément sont intégrées au manuel de vol applicable. / For aircraft SN22669 or transformed in « DR401 » (modification 150102), information contained in this supplement are already integrated in the approved aircraft flight manual.

Approbation		Approval	
Amendement Amendment	Date	Description Edition originale Original issue	Approbation Approval EASA MAJOR CHANGE APPROVAL 10069430
0	28/03/2019		

Liste des pages en vigueur		List of effective pages	
Pages	1 à (to)	Date	
	6	Janvier 2019 / January 2019	

INTRODUCTION

Ce supplément au manuel de vol permet de compléter les procédures du manuel de vol concernant l'utilisation du système de frein à disque.

This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) allows to complete data due to the use of the disc brake system.

MODIFICATION

Les sections du manuel de vol sont affectées de la façon suivante.

The sections of the aircraft flight manual are affected as follows.

0. GENERALITES

0. GENERAL

Section non affectée.

No change.

1. DESCRIPTION

1. DESCRIPTION

Section non affectée.

No change.

2. LIMITATIONS

2. LIMITATIONS

Section non affectée.

No change.

3. PROCEDURES D'URGENCES

3. EMERGENCY PROCEDURES

Section non affectée.

No change.

4. PROCEDURES NORMALES

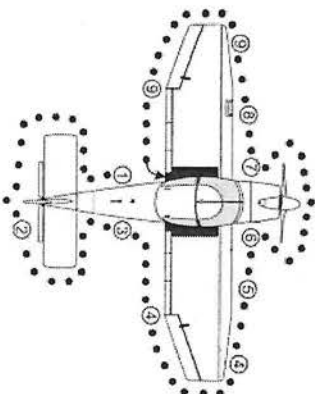
4. NORMAL PROCEDURES

Les procédures normales sont les mêmes que celles de la Section 4 à l'exception de celles spécifiées ci-dessous :

Normal procedures in the section 4 are the same, except the following definitions:

INSPECTION PREVOL

PRE-FLIGHT INSPECTION



5 Train principal droit : fixation et état vérifiés
Enfoncement amortisseur normal
État pneu : gonflage et usure
Carénages vérifiés : état et fixation, pas d'accumulation de débris, pas de traces d'huile sur le carénage ou au sol.

8 Train principal gauche : fixation et état carénage vérifiés
Enfoncement amortisseur normal,
État pneu : gonflage et usure
Carénages vérifiés : état et fixation, pas d'accumulation de débris, pas de traces d'huile sur le carénage ou au sol.

ROULAGE

■ **REMARQUE** : Pendant le roulage, diriger avec le palonnier, il n'est pas nécessaire de freiner pour changer de direction (train avant directionnel). Le roulage doit être effectué à allure modérée et à la puissance minimale nécessaire pour avancer sans utilisation permanente des freins. Un freinage continu ou excessif peut causer une surchauffe et/ou un départ de feu au niveau de la roue pouvant se propager à la voiture.

▲ **ATTENTION** : Si l'avion à des difficultés à avancer, qu'une puissance excessive doit être appliquée pour avancer ou que l'appareil à tendance à partir d'un côté sans action sur la commande de direction, vérifier qu'aucune action volontaire ou involontaire n'est appliquée sur l'elles commandé(s) de freins, stopper le roulage si nécessaire et notifier l'incident sur le carnet de route de l'avion.
Une action de maintenance doit être envisagée pour solutionner le problème.

5 Right main undercarriage : check attachment and condition
Shock absorber compression normal
Tyre condition : inflation and wear
Fairings : Check condition and attachment, check for accumulation of debris inside the fairings, no oil leakage on the fairings and on the ground.

8 Left main undercarriage:..... check attachment and condition
Shock absorber compression normal
Tyre condition : inflation and wear
Fairings : Check condition and attachment, check for accumulation of debris inside the fairings, no oil leakage on the fairings and on the ground.

TAXIING

■ **REMARK**: When taxiing, steer with the rudder pedals, it is not necessary to brake to change direction. Speed should be moderate and at the minimum power required to move forward without using the brakes. Continuous or excessive braking can cause overheating and/or a fire starting at the wheel that can spread to the wing.

▲ **CAUTION**: If the aircraft has difficulties to move, or an excessive power must be applied to move or if the aircraft tends to move from one side without action on the rudder control, check that there is no voluntary or involuntary action applied on the braking controls, stop taxiing if necessary and notify the incident on the aircraft logbook. Maintenance action should be considered to solve the problem.

UTILISATION DU FREIN DE PARC

USE OF THE PARKING BRAKE

Avions équipés d'une commande de frein de parc centrale.

Aircraft equipped with a central parking brake control.

Pour serrer le frein de parc
Tirer la commande centrale et appliquer un quart de tour à la poignée pour la bloquer en position tirée.

To apply the parking brake.
Pull the central control and apply a quarter turn to the handle to lock it in the pulled position.

Pour desserrer le frein de parc
Tirer légèrement la poignée et la tourner dans sa position d'origine pour débloquer les freins. Repousser la poignée jusqu'en butée.

To release the parking brake.
Pull the handle slightly and turn it to its original position to release the brakes. Push the handle fully, back to the stop.

Avions équipés de freins au palonnier.

Aircraft equipped with brake pedals.

Pour serrer les freins
Appuyer sur les deux pédales. Maintenir la pression et tirer la commande de frein de parc.

To apply the parking brake
Press both pedals. Maintain the pressure and pull the parking brake plunger control upward.

Relâcher la pression sur les pédales, la commande de frein de parc doit rester en position tirée.

Release the pressure on the pedals; the parking brake control must remain in the pulled (extended) position.

Ou

Or

Tirer la commande de frein de parc. Appuyer sur les deux pédales puis relâcher la pression sur les pédales. La commande de frein de parc doit rester en position tirée.

Pull the parking brake plunger control up. Press both pedals firmly, then release the pedals. The parking brake control must remain in the pulled (extended) position.

Pour desserrer les freins
Pousser la commande de frein de parc.

To release the parking brake
Push the parking brake plunger fully down.

▲ **ATTENTION** : Il ne faut pas tirer sur la commande frein de parc en vol. En cas d'atterrissage avec la vanne de frein de stationnement engagée, les freins maintiennent, à l'atterrissage, la pression appliquée. Ce qui risque de bloquer les roues et de provoquer un éclatement ou un feu.

▲ **WARNING**: Do not pull the parking brake control during flight. If landing with the parking brake engaged, the brakes will be fully applied as soon as the toe-brake pedals are pressed. This can lock the wheels and cause a tyre burst or a fire.

5. PERFORMANCE

5. PERFORMANCES

Section non affectée.

No change.

6. MASSE ET CENTRAGE

6. WEIGHT AND BALANCE

Section non affectée.

No change.

7. DESCRIPTION SYSTEMES

Utilisation des freins

Le système de freinage d'un avion n'est pas prévu pour être sollicité en permanence. Afin de préserver le système et éviter toute surchauffe il est important de :

- Lors de l'inspection pré-vol, s'assurer que le système de frein n'est pas bloqué.
- Rouler en utilisant la puissance mini, une fois en mouvement, sur piste en dur, le ralenti doit suffire à déplacer l'avion. Le besoin de rouler en permanence avec de la puissance peut être le signe d'un problème (frein qui lâche, pression résiduelle, pression des pneus...)
- Ne pas rouler avec de la puissance et en contrôlant la vitesse uniquement aux freins.
- Freiner par à-coup plutôt que de façon continue pour laisser le temps aux freins de refroidir entre les freinages.
- Rouler à vitesse modérée, c'est un élément de sécurité pour vous et les autres utilisateurs de la plateforme.

Pour les appareils équipés d'une commande de frein centrale :

Attention de ne pas exercer de traction involontaire sur la commande, il est recommandé de ne pas laisser la main en permanence sur la commande de frein durant le roulage.

Effectuer les virages à faible allure, le braquage du palonnier en bout de course entraîne le freinage de la roue à l'intérieur du virage.

7. SYSTEMS DESCRIPTION

Use of the brakes

The braking system of an aeroplane is not intended to be permanently activated. To prevent overheating of the braking system, it is important to:

- During the pre-flight inspection, to make sure that the braking system is not locked.
- Taxi using minimum power. Once in motion, on hard ground, idle power should be sufficient to keep the aircraft moving. The need to continuously taxi with power can indicate a problem (brake binding, residual pressure in the brake system, low tyre pressure...)
- Not taxi with power and by controlling the speed with the brakes.
- Brake intermittently rather than continuously to allow the brakes to cool down between applications.
- Taxi at a moderate speed; it is safer both for you and for other users of the airfield.

For aircraft equipped with a central brake control:

Be careful not to apply an involuntary action on the brake control with your hand; it is recommended to not put your hand permanently on the brake control during taxiing.

Turns should always be carried out at a low taxiing speed, applying full rudder actuates the brake on the wheel inside the turn.

Pour les appareils équipés des commandes de freins en partie haute des pédales de palonnier :

Attention de ne pas exercer une pression permanente sur le haut de la pédale (et donc les freins). Descendez vos pieds pour ne pas freiner en permanence.

For aircraft equipped with brake pedals:

Be careful not to apply permanent pressure on the top of the pedals (thus applying the brakes). Lower your feet so as not to prevent applying continuous braking.

8. MANŒUVRE ENTRETIEN MAINTENANCE

Section non affectée.

8. MAINTENANCE PROCEDURE

No change

Robin DR 400/180 AFM Equipment List

Aviontec AG, General Aviation Center, P.O. BOX 63, CH-8058 Zürich-Airport, Phone : +41 43 816 44 39, FAX + 41 44 814 33 42, E-Mail : avionik@aviontec.ch, CH 145 0181

Registration Type	HB-KFL Robin DR400/180	Workorder Serial Nr.	7012 1908
-------------------	---------------------------	----------------------	--------------

LIST OF INSTALLED UNITS on 10. June 2008 :

AVIONITEC
CH 145 0181



Manufacturer	Unit Function	Unit Name	P/N	Weight (kg)	Arm (m)	Moment (m kg)
Artex	ELT Transmitter	ME 406	455-6605	1.50	1.90	2.85
Artex	ELT Antenna		110-773	0.15	2.35	0.35
Tradis	Floice	256		0.45	-0.15	-0.07
Comant	FLARM Antenna	CI 105-6		0.15	1.40	0.21
Becker	Mode S XPDR	BXP 6401	BXP 6401-2-(1)	0.90	-0.15	-0.14
Total installed Units				0.90	-0.15	-0.14

LIST OF INSTALLED UNITS on 28. October 2016 : *AVIONITEC AG*
CH,145,0181



Manufacturer	Unit Function	Unit Name	P/N	Weight (kg)	Arm (m)	Moment (m kg)
Garmin	NAV/COM	GNC 2558	011-02719-00	1.80	-0.20	-0.36
Total installed Units				1.80	-0.20	-0.36

N E W Running basic empty weight				651.49	0.32	208.93
----------------------------------	--	--	--	---------------	-------------	---------------



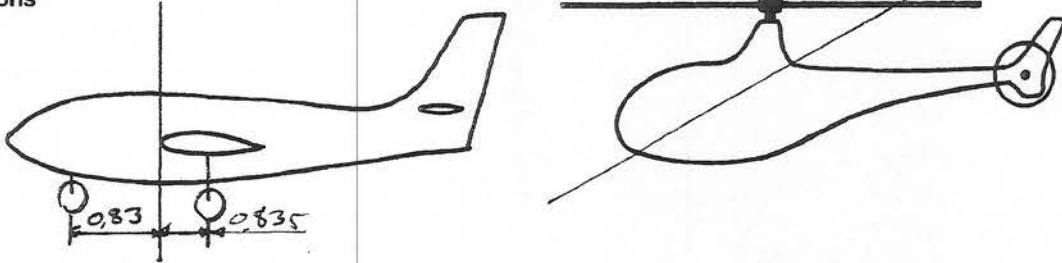
HB- **KFL** Muster Type **DR 400/180** Ort und Datum / Lieu et date **Ecuvillens le 23.3.11**

Bezugsebene gemäss Geräte-Kennblatt / Plan de référence selon la fiche de navigabilité **Bord d'attaque de la partie rectangulaire voilure**

Horizontallage gemäss Geräte-Kennblatt / Référence horizontale selon la fiche de navigabilité **Lougeron supérieur de fuselage accoudeurs**

Grund der Wägung / Raison de la pesée **10 ans**

Abmessungen / Dimensions



Alle Masse sowie Bezugsebene in die Figur eintragen / Reporter le plan de référence et les cotes des points de pesée sur le croquis approprié

Wägung / Pesée mit Ausrüstung gemäss Ausrüstungsliste des Luftfahrzeug-Flughandbuchs (AFM) / avec l'équipement installé selon la liste du manuel de vol de l'aéronef (AFM)

Verwendete Wagen / Balances utilisées	Hersteller / Constructeur	Werknummer / No. de série	Eichdatum / Date de calibr.
Links / A gauche	Road Runner	S407327	16.09.10
Rechts / A droite	Road Runner	S407328	16.09.10
Vorne/Hinten / En avant/En arrière	Road Runner	S407326	16.09.10

Wägung Nr. / Pesée no. **1**

Wägpunkt / Point de pesée	Masse brutto / Masse brute	Tara / Tare	Masse netto / Masse net
Links / A gauche	219	0	219
Rechts / A droite	224,5	0	224,5
Vorne/Hinten / En avant/En arrière	201,5	0	201,5
Total	645	0	645

Wägung Nr. / Pesée no. **2**

Links / A gauche	217,5	0	217,5
Rechts / A droite	223,5	0	223,5
Vorne/Hinten / En avant/En arrière	204	0	204
Total	645	0	645

Hinweis / Note

Ist die Abweichung in den Ergebnissen 1 und 2 grösser als 1%, ist eine 3. Wägung durchzuführen. / Au cas où la différence entre les résultats 1 et 2 est supérieure à 1%, effectuer une 3ème pesée.

Wägung Nr. / Pesée no. **3**

Links / A gauche			
Rechts / A droite			
Vorne/Hinten / En avant/En arrière			
Total			

Schwerpunktbestimmung / Détermination du centrage

Durchschnittswerte aus den Wägungen / Valeurs moyennes des pesées	Masse / Kg	Arm/Bras	Moment
Wägpunkt links / Point de pesée gauche	218,25	0,835	182,23
Wägpunkt rechts / Point de pesée droit	224	0,835	187,04
Wägpunkt vorn/hinten / Point de pesée AV/AR	202,75	-0,83	-168,28
Für die Auswertung massgebend / Valeurs à utiliser pour le dépouillement	645	0,311	200,99

Übertragen auf Blatt 2 / A reporter sur la feuille 2

Verteilung: BAZL/OFAC weiss/blanc
Distribution: Halter/Expl. gelb/jaune
Insp. rosa/rosé

Gewogen durch: / Pesée effectuée par:

P. Paraden
Tock 1735



Auswertung der Wägung (Motorflugzeuge und Helikopter)
Dépouillement de la pesée (Avions à moteur et hélicoptères)

Tabelle I Gewogene, aber nicht zur Leermasse gehörende Teile
Equipements pesés, mais ne faisant pas partie de la masse à vide

Bezeichnung / Désignation	Masse	Arm/Bras	Moment
Total Abzüge / Total à retrancher			

Tabelle II Nicht gewogene, aber zur Leermasse gehörende Teile
Equipements non pesés, mais faisant partie de la masse à vide

Bezeichnung / Désignation	Masse	Arm/Bras	Moment
Total Zuschläge / Total à ajouter			

Leermasse (Gemäss Definition des Luftfahrzeug-Flughandbuchs)
Masse à vide (Selon définition du Manuel de Vol de l'aéronef)

	Masse	Arm/Bras	Moment
Übertrag Blatt 1: / Report feuille 1:	645	0,311	200,99
Öl / Huile SG: inc			
Nicht verwendbarer Treibstoff / Essence non-consommable SG:	7	1,120	7,84
Nicht verwendbarer Treibstoff / Essence non-consommable SG:			
Abzüge gemäss Tabelle I / A retrancher selon table I			
Zuschläge gemäss Tabelle II / A ajouter selon table II			
Leermasse / Masse à vide	652	0,320	208,83

Resultat zu übertragen in AFM Deckblatt B
Résultat à reporter à la page de garde B AFM

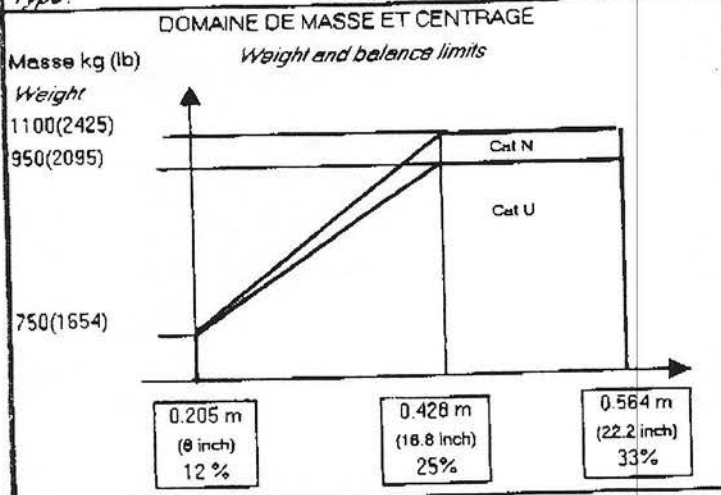
Schwerpunktlage leer / Centrage à vide (falls vorgeschrieben / si prescrit)

Leermasse-Schwerpunktbereich gemäss Gerätekenntblatt bei / von kg/lbs de / bis m/in à / m/in
 Domaine de centrage à vide selon fiche de navigabilité à / de / à / m/in

Anmerkung: Der Schwerpunktbereich leer muss eingehalten werden, andernfalls ist das Luftfahrzeug durch Zugabe oder Entfernen von Ballast auszutrimmen.
 Note: Le domaine de centrage à vide doit être respecté, sinon l'aéronef doit être équilibré en ajoutant ou retranchant du lest.

AVIONS PIERRE ROBIN
PROCES VERBAL DE PESEE ET DE CENTRAGE
WEIGHT AND BALANCE DATA

TYPE: **DR400/180** N° DE SERIE: **1908** IMMATRICULATION: **HB-KFL**
 Type: Serial n°: Registration:



Corde de référence: 1.71 m(c.a.m)
Reference chord: 1.71 m(m.a.c)

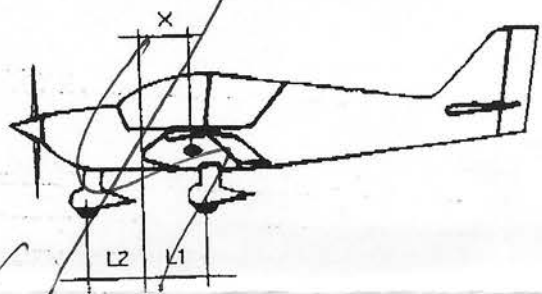
Référence verticale: Bord d'attaque de la partie rectangulaire de la voilure
 Mise à niveau: Longeron de fuselage horizontal
C.G datum: leading edge of rectangular wing part
Levelling: horizontal reference top fuselage spar

Conditions de la pesée:
 - plein d'huile
 - équipements figurants au Registre de Contrôle
 - essence non utilisable comprise dans la masse à vide

Weighing conditions:
 - full operating oil
 - equipment listed in the inspection report
 - unusable fuel included in empty weight

MASSE ET CENTRAGE A VIDE
Empty weight and moment

	Masse(kg) Weight (Kg)	Bras de Levier(m) Lever arm (m)	Moment(m*kg) Moment(m*Kg)
ROUE PD(L1) Main R wheel (L1)	215.60	0.828	178.517
ROUE PG(L1) Main L wheel (L1)	215.20	0.828	178.186
ROUE AV(L2) Front wheel (L2)	204.00	0.819	-167.076
Essence non utilis. Unusable fuel	7.00	1.120	7.840
Avion vide Empty aircraft	641.80	0.308	197.466
CENTRAGE Balance	17.99%	c.a.m m.a.c	



CENTRAGE EXTREME AVANT
Most forward C.G.

Elément Element	Masse(kg) Weight (Kg)	Bras de Levier(m) Lever arm (m)	Moment(m*kg) Moment(m*Kg)
Avion vide Empty aircraft	641.80	0.308	197.466
Pilotes av. Front pilot	77.00	0.410	31.570
Passagers Passengers	0.00	1.190	0.000
Essence Fuel	57.60	0.120	6.912
Résér sup.(Option) Optional aux tank	0.00	1.610	0.000
Bagages Baggage	0.00	1.900	0.000
Avion chargé Loaded aircraft	776.40	0.304	235.948
CENTRAGE Balance	17.77%	c.a.m m.a.c	

CENTRAGE EXTREME ARRIERE(1)
Most aft C.G.

Elément Element	Masse(kg) Weight (Kg)	Bras de Levier(m) Lever arm (m)	Moment(m*kg) Moment(m*Kg)
Avion vide Empty aircraft	641.80	0.308	197.466
Pilotes av. Front pilot	77.00	0.410	31.570
Passagers Passengers	154.00	1.190	183.260
Essence Fuel	72.20	1.120	80.864
Résér sup.(Option) Optional aux tank	0.00	1.610	0.000
Bagages Baggage	20.00	1.900	38.000
Avion chargé Loaded aircraft	965.00	0.550	531.160
CENTRAGE Balance	32.19%	c.a.m m.a.c	

Tableau de chargement
Loading table

Cas de chargement Loading case	Essence Fuel	PAX(2)	Bagages(3)
Plein essence Full operating fuel	72.2		
4 Pax		308	

En cas de possibilité de dépassement des limites vérifiées ci-dessus, remplir le tableau de chargement qui donne les limitations d'emport de passagers, d'essence et de bagages pour différents cas de chargement

In case of excess, fill out loading table which gives weight limits of passengers, fuel and baggage in each case of loading

- Nota:
 (1) Vérifier le centrage pour l'emport de bagages et de carburant supplémentaire
 (1) Check balance if you take baggage and optional fuel
 (2) En plus du pilote (2) In addition to pilot
 (3) Facultif (3) Optional

Contrôle 13/09/00 Date et visa
 G.S.A.C. Date et Visa

INVENTAIRE DES EQUIPEMENTS STANDARDS

STANDARD EQUIPMENT LIST

Page : 1

DR 400/1

X : En place lors de la pesée 0 : non utilisé sur l'appareil
 X : included in weight and balance data 0 : not fitted on aircraft

Q. ^{te}	DESIGNATION	FABRICANT MANUFACTURER	REFERENCE	N° SERIE SERIAL N°	X 0	Ob
C 1	Moteur équipé Engine equipped	LYCOMING	0-360-A-3A	L-32.099.36A	X	
C 1	Démarrreur Starter	PRESTOLITE	MZ 42 22	9Y 210	X	
C 1	Alternateur Alternator	PRESTOLITE	ALY 84 20	8Y 168	X	
C 1	Carburateur Carburettor	MARVEL	AO-3878	655-12248	X	
C 1	Magnéto G. Left magneto	SLICK	4270 4370	89030022 98050159	X	
C 1	Magnéto D. Right magneto	SLICK	4273 4373	89030373 97100215	X	
C 1	Radiateur d'huile Oil cooler	N.D.M	2002 A	H88-5737-5	X	
C 1	Bâti moteur Engine mount	A.P.R.	51 26 10	675	X	
C 1	Hélice Propeller	Hoffmann SENSENICH Sensenich	HO-V 123 KHR GEN 355 Q 58 76EM850-64	B 558 26191K 31846A	X X X	
C 1	Compass magnétique Magnetic compass	AIRPATH	C 2400	SN°	X	
C 1	Altimètre Altimeter	UI	5934	OF 537	X	
C 1	Indicateur de virage Turn and slip indicator	MID CONTINENT	A394-T100	8901-74	X	
C 1	Anémomètre Air speed indicator	SIGMA	5171	T 30122	X	
C 1	Variomètre Vertical speed indicator	UI	7000	3D492	X	
C 1	Tachymètre RPM gauge	MITCHELL	98480-25	1062	X	
C 1	Batterie 12 V 32 ah 12 V battery	SONNENSHEIM	GMK5	SN°	X	
C 1	Régulateur de tension Voltage regulator	J.P.C	614170	1316	X	
C 1	Sélecteur de magnétos Magnetos switch	BENDIX	10-35/290-1	SN°	X	

DATE :

18 MAI 1980

CONTROLE A.P.R. :

 AVIONS P...
 BB
 -u/

remplacer le précédent : Y

INVENTAIRE DES EQUIPEMENTS STANDARDS

Page : 2

STANDARDS EQUIPMENTS LIST

DR 400/180

X : En place lors de la pesée

O : non utilisé sur l'appareil

X : Included in weight and balance data

O : not fitted on aircraft

Q. ^{te}	DESIGNATION	FABRICANT MANUFACTURER	REFERENCE	N° SERIE SERIAL N°	X O	Obs.
C 1	Bouton démarreur Push-button Starter	ARNOUX	1006 T	SN°	X	
C 1	Interrupteur général Master switch	E.T.A	110P10F10 SRO4X	SN°	X	
C 1	Transmetteur pression huile Oil pressure transmitter	JAEGER	31.35.5001L3	SN°	X	
C 1	Transmetteur pression essence Fuel pressure transmitter	JAEGER	68-651-12	SN°	X	
C 1	Jaugeur réservoir AR Rear tank fuel gauge	JAEGER	083-093-01	SN°	X	
C 1	Jaugeur réservoir AV. G. Left front tank fuel gauge	JAEGER	083-093-01	SN°	X	
C 1	Jaugeur réservoir AV. D. Right front tank fuel gauge	JAEGER	083-093-01	SN°	X	
C 3	Récepteur jaugeur Fuel tank indicator	JAEGER	089-027-02	SN°	X	
C 1	Sonde température huile Oil temperature gauge	JAEGER	74-127	SN°	X	
C 8	Voyants lumineux Warning lights	LKL	EL 09A	SN°	X	
C 12	Fusibles Fuses	CEHESS		SN°	Y	
C 1	Fusible 40 A 40 A fuse	E.T.A	413K14LN2	SN°	X	
C 4	Interrupteurs disjoncteurs Circuit breaker	DIRUPTOR	1225/75/67	SN°	X	
C 5	Interrupteurs Switch	E.T.A	110P10F10 RS	SN°	X	
C 1	Avertisseur de décrochage Stall warning signal	SONNALERT	SC 628 P	SN°	X	
C 1	Sonde de décrochage Stall warning device	A.P.R	7928 00	172	X	
C 1	Réservoir AR de 110 L Rear tank 110 L	A.P.R	52.26.60	404	X	
C 1	Réservoir AV G Left front tank	A.P.R	52.406	295	X	

DATE :

18 MAI 1980

CONTROLE A.P.R. :



STANDARD EQUIPMENT LIST

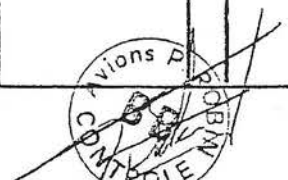
X : En place lors de la pesée O : non utilisé sur l'appareil
 X : Included in weight and balance data O : not fitted on aircraft

Q ^{te}	DESIGNATION	FABRICANT MANUFACTURER	REFERENCE	N° SERIE SERIAL N°	X O	Obs
C 1	Réservoir AV D. Right front tank	A.P.R.	52.406	300	X	
C 1	Robinet sélecteur Fuel selector cock	LE BOZEC	A-7089	607	X	
C 4	Robinets de purge Draining cock	LE BOZEC	56-077	SN°	X	
C 1	Filtre a essence Fuel filter	LE BOZEC	A 6196	1939	X	
C 1	Pompe électrique Electric fuel pump	FACET	474 A	SN°	X	
C 2	Harnais à enrouleur + Ceintures Shoulder harness	ANJOU AERO	H 3+343-1	SN°	X	
C 1	Carénage train G. Left main wheel fairing	A.P.R.		SN°	X	
C 1	Carénage train D. Right main wheel fairing	A.P.R.	48-150	SN°	X	
C 1	Carénage train AV. Front wheel fairing	A.P.R.		SN°	X	
C 3	Pneumatique "Aviation" Tyres	DUNLOP	380x150	SN°	X	
C 1	Plexiglass de verrière Canopy plexiglass	MÉCAPLEX		SN°	X	
C 1	Train d'atterrissage G. Left main gear	A.P.R.	41.26.01	1100	X	
C 1	Train d'atterrissage D. Right main gear	A.P.R.	41.26.02	1100	X	
C 1	Train d'atterrissage AV. Front gear	A.P.R.	41.26.001	1065	X	
C 1	Capotage moteur Engine cowlings	A.P.R.	58-52-53	SN°	X	
C 2	Harnais a enrouleur Shoulder harness	ANJOU AERO	H3	SN°	X	

DATE :

18 MAI 1989

CONTROLE A.P.R. :



INVENTAIRE DES EQUIPEMENTS SUPPLEMENTAIRES

X : en place lors de la pesée

SUPPLEMENTARY EQUIPMENT LIST

X : included in weight and balance data

Q.	DESIGNATION	FABRICANT MANUFACTURER	REFERENCE	N° DE SERIE SERIAL N°	X	Obs
1	Pompe à vide	AIRBORNE	211CC	MAD 1072	X	
1	Mano suction	UMA	3310-6	A 2846	X	
1	Horizon	MITCHELL	52 D 66 M	T 43789 H	X	
1	Directionnel	MITCHELL	52 D 54 M	T 30737 G	X	
1	Température culasse	SIMPSON	350-036	SN°	X	
1	Température carburateur	AID	29-209	831042	X	
1	EGT	ALCOR	4615	206416	X	
1	Prot. chau front	AICO	AN 5812	SN°	X	
1	Strafque secours	LEGRIS	6402-04-10	SN°	Y	
1	Pilote automatique	CENTURY	II B	2B-5527	X	
1	Feu anti collision	J.P.C	644M-02	6083	X	
2	Phares	GE ELECTRIC	4509	SN°	X	
3	Feux de navigation	GRIMES	1285	SN°	X	
1	Haut parleur	PIGEON	4-5 Q	SN°	X	
2	Boutons alternat	ARNOULT	10067	SN°	X	

St.	Bezeichnung	Serial Nr.	Eingebaut am /durch:
1x	MKR King KMA24	28118	22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	COM NAV King KX165	5676	22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	COM NAV King KX155	64084	22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	NAV Indicator King KI204		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	ADF King KR87	37531	22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	ADF Indicator King KI227 slaved		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	TPDR King KT76A	68596	22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	DME King KN62A	25687	22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	HSI King KI525A		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	King KA51B		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	King KA57		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	ENC ALT United	20119	22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	King KA44B		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	King KG102A		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	Stormscope 3M WX-8		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	WX-Ant		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	Verkabelung		22.6.89 / Aerotechnic Baden Baden
1x	ELT ACK E01		14.9.00 / ASCOM Darois

* removed 10. Jun 2008
 Δ removed 28. Oct 2016

AVIONTEC AG CH.145.0181
 M. Däppen Insp. S 2115

DATE : 18 MAI 1989

CONTROLE A.P.R. :

Handwritten signature and stamp