

AÉRO-CLUB du SARLADAIS

DR400/140B F-GLDG



MANUEL DE VOL



Version personnalisée F-GLDG n°6 - Dec. 2021

MANUEL de VOL

FLUGHANDBUCH
FLIGHT MANUAL

DR 400/140B

avions pierre robin



Constructeur: **AVIONS PIERRE ROBIN**
1, route de Troyes
21121 - DAROIS - FRANCE
Tel 80 44 20 50
Fax 80 35 60 80
Tlx 350 818 F

Certificat de type n° 45 du 09.11.1975

Numéro de Série **2092**

Immatriculation **F-GLDG**



Sections approuvées:
2, 3, 4 et Section 5
page 5.02.

Cet avion doit être utilisé en respectant les limites d'emploi spécifiées dans le présent manuel de vol.

**CE DOCUMENT DOIT SE TROUVER EN PERMANENCE
A BORD DE L'AVION**

Cette édition est applicable à partir du N/S 2062 inclus sauf les N/S suivants:
2063, 2065, 2066, 2067, 2071, 2078, 2080, 2081

Date de l'édition 6 Avril 1992

Page de garde	Edition 6	Avril 1992
i à ii	Edition 6	Avril 1992
iii page blanche	Edition 6	Avril 1992
0.01 à 0.05	Edition 6	Avril 1992
0.06 page blanche	Edition 6	Avril 1992
1.01 à 1.12	Edition 6	Avril 1992
2.01 à 2.10	Edition 6	Avril 1992
3.01 à 3.09	Edition 6	Avril 1992
3.10 page blanche	Edition 6	Avril 1992
4.01	Edition 6	Avril 1992
4.02 page blanche	Edition 6	Avril 1992
4.03 à 4.14	Edition 6	Avril 1992
5.01 à 5.07	Edition 6	Avril 1992
5.08 page blanche	Edition 6	Avril 1992
6.01 à 6.03	Edition 6	Avril 1992
6.04 page blanche	Edition 6	Avril 1992
7.01	Edition 6	Avril 1992
7.02 page blanche	Edition 6	Avril 1992
7.03 à 7.05	Edition 6	Avril 1992
7.06 page blanche	Edition 6	Avril 1992
7.07 à 7.30	Edition 6	Avril 1992

TABLE DES MATIERES

Généralités	Section 0
Description	Section 1
Limitations	Section 2
Procédures d'urgence	Section 3
Procédures normales	Section 4
Performances	Section 5
Masse et centrage	Section 6
Additifs	Section 7

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

Liste des abréviations utilisées	0.02
Liste des abréviations radio	0.03
Facteurs de conversion	0.04
Tableau de Conversion Pression Barométrique	0.05

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

sq ft.....	Square foot
ft.....	Foot
in.....	Pouce
Nm.....	Mille nautique
km.....	Kilomètre
m.....	Mètre
cm.....	Centimètre
kt.....	Noeud
m/s.....	Mètre par seconde
tr/mn ou rpm ...	Tour par minute
Va.....	Vitesse de manoeuvre
VC.....	Vitesse conventionnelle
Vfe.....	Vitesse limite volets sortis
Vne.....	Vitesse à ne jamais dépasser
Vno.....	Vitesse maximale de croisière
Vso.....	Vitesse de décrochage configuration atterrissage
Vs1.....	Vitesse de décrochage en lisse
VI.....	Vitesse indiquée
km/h.....	Kilomètre par heure
HP.....	Horse Power
hPa.....	Hectopascal
in.Hg.....	Pouce de mercure
mbar.....	Millibar
Zp.....	Altitude pression
l.....	Litre
imp gal.....	Imperial gallon
us gal.....	US gallon
psi.....	Pound per square inch
lb.....	Pound
kg.....	Kilogramme
°C.....	Degré Celcius
°F.....	Degré Farenheit
V.....	Volt
A.....	Ampère

LISTE DES ABREVIATIONS RADIO

ADF	Automatic Direction Finder (Radio compas)
ATC.....	Air Traffic Control (Transpondeur)
COM	Communication Transceiver (Emetteur-récepteur de communications)
DME.....	Distance Measuring Equipment (Equipement de mesure de distance)
ELT	Emergency Locator Transmitter (Balise de détresse)
IFR.....	Instrument Flight Rules (Vol aux instruments)
ILS	Instrument Landing System (Système d'atterrissage radiogoniométrique)
MKR.....	Marker Beacon Receiver (Récepteur de balise)
NAV	Navigation Indicator and Receiver (Indicateurs-récepteurs de navigation)
AUDIO	Audio Control Panel (Sélecteur d'écoute)
VFR.....	Visual Flight Rules (Règles de vol à vue)
VHF	Very High Frequency
VOR	Visual Omni-Range (beacon) (Radio-phare omni-directionnel)

FACTEURS DE CONVERSION

Mille nautique	X.....	1.852.....	= ... kilomètres
Pieds	X.....	0.305.....	= ... mètres
inches	X.....	0.0254.....	= ... mètres
inches	X.....	25.4.....	= ... millimètres
Pieds/minute	X.....	0.00508 ...	= ... mètre/seconde
gallons (US)	X.....	3.785.....	= ... litres
gallons (Imp)	X.....	4.546.....	= ... litres
quarts (US)	X.....	0.946.....	= ... litres
Noeuds	X.....	1.852.....	= ... km/h
psi	X.....	0.0689.....	= ... bar
in.Hg	X.....	33.86.....	= ... mbar
lb	X.....	0.453.....	= ... kg
(°F - 32)	X.....	5/9.....	= ... °C

Kilomètres	X.....	0.539.....	= ... Mille nautique
mètres	X.....	3.281.....	= ... Pied
mètres	X.....	39.37.....	= ... inches
millimètres	X.....	0.03937 ...	= ... inches
mètre/seconde	X.....	197.....	= ... Pied/minute
litres	X.....	0.264.....	= ... gallons (US)
litres	X.....	0.220.....	= ... gallons (Imp)
litres	X.....	1.057.....	= ... quarts (US)
km/h	X.....	0.539.....	= ... Noeuds
bar	X.....	14.51.....	= ... psi
mbar	X.....	0.02953 ...	= ... in.Hg
kg	X.....	2.205.....	= ... lb
°C	X.....	9/5 + 32 .	= ... °F

TABLEAU DE CONVERSION PRESSION BAROMETRIQUE

Sous la pression en MILLIBAR ou HECTOPASCAL est indiquée la pression en POUCES de MERCURE.

→ mbar ou hPa
 → in. Hg

950	960	970	980	990	1000	1010	1020	1030	1040
28.05	28.35	28.64	28.94	29.23	29.53	29.63	30.12	30.42	30.71
951	961	971	981	991	1001	1011	1021	1031	1041
28.08	28.38	28.67	28.97	29.26	29.56	29.85	30.15	30.45	30.74
952	962	972	982	992	1002	1012	1022	1032	1042
28.11	28.41	28.70	29.00	29.29	29.59	29.88	30.18	30.47	30.77
953	963	973	983	993	1003	1013	1023	1033	1043
28.14	28.44	28.73	29.03	29.32	29.62	29.91	30.21	30.50	30.80
954	964	974	984	994	1004	1014	1024	1034	1044
28.17	28.47	28.76	29.06	29.35	29.65	29.94	30.24	30.53	30.83
955	965	975	985	995	1005	1015	1025	1035	1045
28.20	28.50	28.79	29.09	29.38	29.68	29.97	30.27	30.56	30.86
956	966	976	986	996	1006	1016	1026	1036	1046
28.23	28.53	28.82	29.12	29.41	29.71	30.00	30.30	30.59	30.89
957	967	977	987	997	1007	1017	1027	1037	1047
28.26	28.56	28.85	29.15	29.44	29.74	30.03	30.33	30.62	30.92
958	968	978	988	998	1008	1018	1028	1038	1048
28.29	28.58	28.88	29.18	29.47	29.77	30.06	30.36	30.65	30.95
959	969	979	989	999	1009	1019	1029	1039	1049
28.32	28.61	28.91	29.20	29.50	29.80	30.09	30.39	30.68	30.98

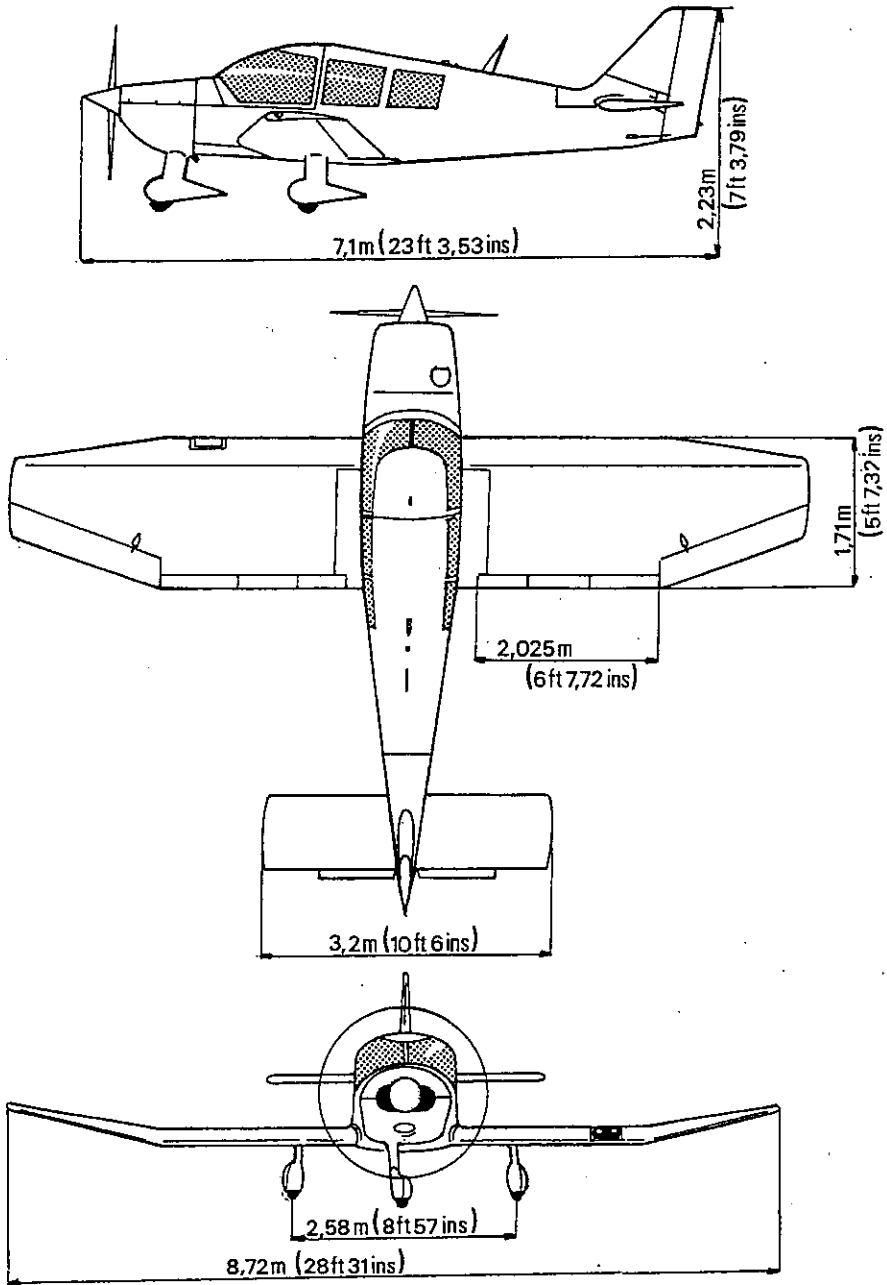
RAPPEL:

La pression standard 1013.2 mbar ou hPa est égale à 29.92 in.Hg

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

Encombrement général	1.03
Voilure	1.03
Ailerons	1.03
Volets de courbure	1.04
Empennage horizontal	1.04
Empennage vertical	1.04
Atterrisseurs	1.04
Groupe motopropulseur	1.05
Hélice	1.06
Circuit de carburant	1.07
Carburant	1.08
Huile	1.08
Equipement cabine	1.10
Climatisation et ventilation	1.12
Circuit électrique	1.13



ENCOMBREMENT GENERAL

Envergure maximum	(28 ft 7.3 in) 8.72 m
Longueur totale	(23 ft 3.5 in) 7.10 m
Hauteur totale	(7 ft 3.79 in) 2.23 m
Garde d'hélice au sol	(11 in) 0.28 m

DIMENSIONS INTERIEURES DE LA CABINE

Longueur	(5 ft 3.8 in) 1.62 m
Largeur	(3 ft 7.3 in) 1.10 m
Hauteur	(4 ft 0.4 in) 1.23 m

4 places, accessibles des 2 côtés par verrière coulissante.

VOILURE

Surface portante	(146.40 sq ft) 13.6 m ²
Profil	NACA 43013.5 modifié
Allongement	5.35
Dièdre en bout d'aile	14°

AILERONS

Surface unitaire	(6.13 sq ft) 0.57 m ²
Envergure unitaire	(5 ft 3.8 in) 1.62 m

Les ailerons sont équilibrés statiquement.

VOLETS DE COURBURE

Surface (par volet) (3.55 sq ft) 0.33 m²
Envergure (par volet) (6 ft 7.72 in) 2.025 m

EMPENNAGE HORIZONTAL

Surface totale (gouverne) (31 sq ft) 2.88 m²
dont surface anti-tab (2.8 sq ft) 0.26 m²
Envergure (10 ft 6 in) 3.20 m

EMPENNAGE VERTICAL

Surface totale (17.55 sq ft) 1.63 m²
Surface de la dérive (10.76 sq ft) 1 m²
Surface de la gouverne (6.78 sq ft) 0.63 m²

TRAIN D'ATTERRISSAGE

Type Tricycle Fixe

Voie (8 ft 5.6 in) 2.58 m
Empattement (5 ft 5 in) 1.65 m
Dimension des pneus 380 x 150

Huile amortisseurs: MIL. H. 5606 - A
NORME AIR 3520

Train d'atterrissage avant

Pression pneu (26.1 psi) 1.8 bar
Pression amortisseur (72.55 psi) 5 bar

Atterrisseurs principaux

Pression pneus (29 psi) 2 bar
Pression amortisseurs (87 psi) 6 bar

FREINS

Les freins, hydrauliques à disques, comportent un circuit indépendant sur chaque roue principale.

Huile de circuit hydraulique MIL.H.5606 - A
Norme AIR 3520

GROUPE MOTOPROPULSEUR

Moteur

Marque LYCOMING
Type O-320-D2A
Nombre de cylindres 4
Puissance maximale (160 CV) à 2700 tr/mn
Puissance maximale continue (160 CV) à 2700 tr/mn

Note : Pour le F-GLDG qui est équipé d'une hélice Sensenich 74DM6 S5-2 60
- Puissance maximale (155 cv) à 2500 tr/mn et
- Puissance maximale continue (155 cv) à 2500 tr/mn

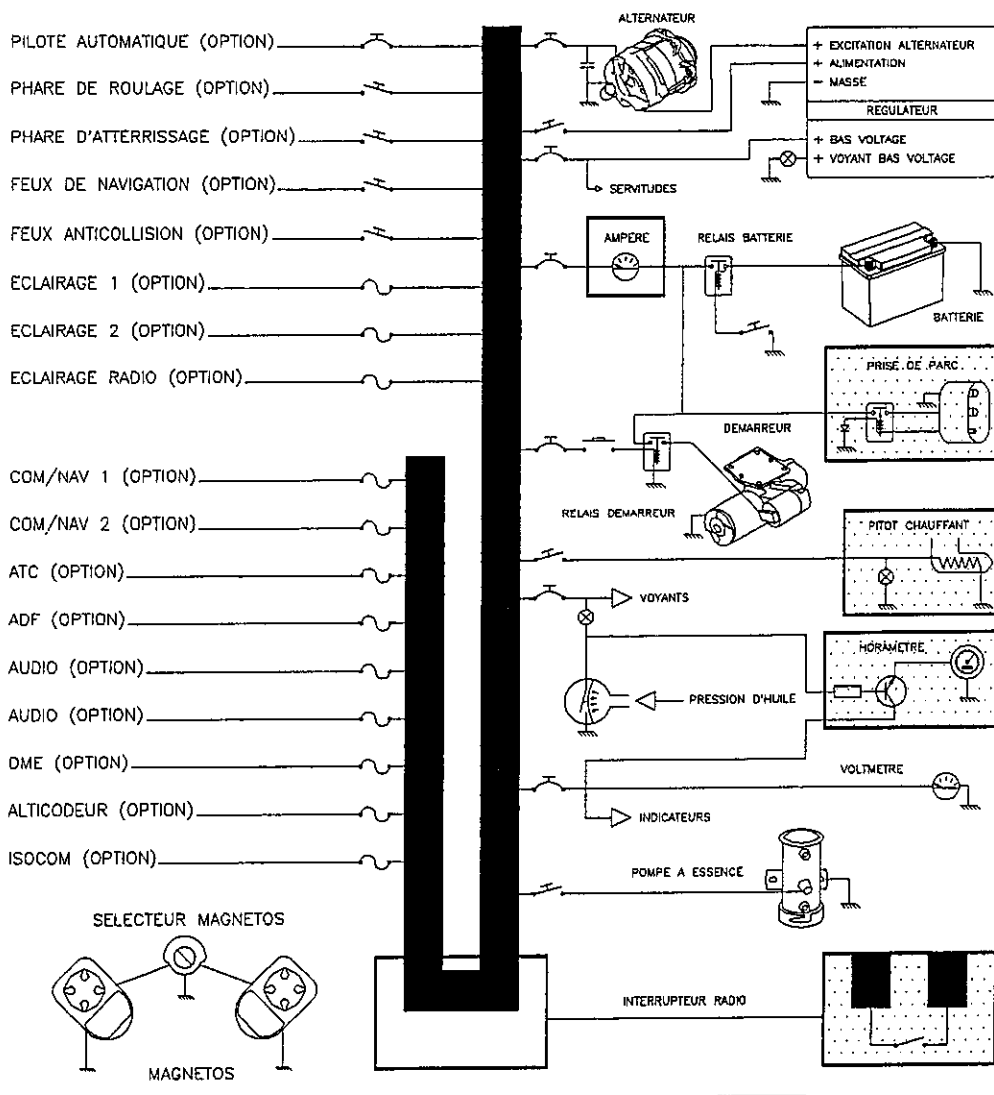
HELICE

MARQUE	SENENICH
TYPE	74 DM6 S5-2-64
DIAMETRE	1.83 m (72 in)*
PAS	64 in
REGIME MINI PLEIN GAZ NIVEAU MER	2200 tr/mn

*** Toute réduction de diamètre pour réparation est interdite**

Note : Pour le F-GLDG qui est équipé d'une hélice Sensenich 74DM6 S5-2 60 voir le tableau de l'additif n°5 (le pas est 60 in, le régime mini plein gaz niveau mer 2300 tr/mn)

SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE



LEGENDE			
	DISJONCTEUR		EQUIPEMENT OPTIONNEL
	INTERRUPTEUR DISJONCTEUR		CAPACITE
	FUSIBLE		DIODE
	BOUTON POUSSOIR		TRANSISTOR
	INTERRUPTEUR		RESISTANCE

CARBURANT

Essence aviation * AVGAS 100 LL
 Indice d'octane * (octane) 100 minimum
 Capacité totale maximum (24.2 imp/29 us gal) 110 l
 Capacité totale consommable (22 imp/26.4 us gal) 100 l
 Capacité inutilisable (2.2 imp/2.64 us gal) 10 l

La capacité totale des réservoirs peut être portée à 160 l (35.2 imp/42.24 us gal) (150 l consommables (33 imp/39.6 us gal)) avec l'installation d'un réservoir supplémentaire optionnel de 50 l (11 imp/13.2 us gal).

HUILE **

Capacité totale du moteur (8 US quarts) 7.5 l
 Capacité consommable (6 US quarts) 5.7 l

**Pendant les 50 premières heures de fonctionnement:
 Huile minérale pure**

**Après les 50 premières heures de fonctionnement:
 Huile dispersante**

Qualités

Huile	dispersante	minérale pure
toutes températures	SAE 15W50 ou 20W50	-----
au dessus de +25°C (80°F)	SAE 60	SAE 60
au dessus de +15°C (60°F)	SAE 40 ou SAE 50	SAE 50
de 0°C à +30°C (30°F à 90°F)	SAE 40	SAE 40
de -15°C à +20°C (0°F à 70°F)	SAE 40, 30 ou 20W40	SAE 30
au dessous de -10°C (10°F)	SAE 30 ou 20W30	SAE 20

* Se référer à la Service Instruction Lycoming n° 1070 à sa dernière édition.

** Se référer à la Service Instruction Lycoming n° 1014 à sa dernière édition.

SCHEMA DU CIRCUIT DE CARBURANT

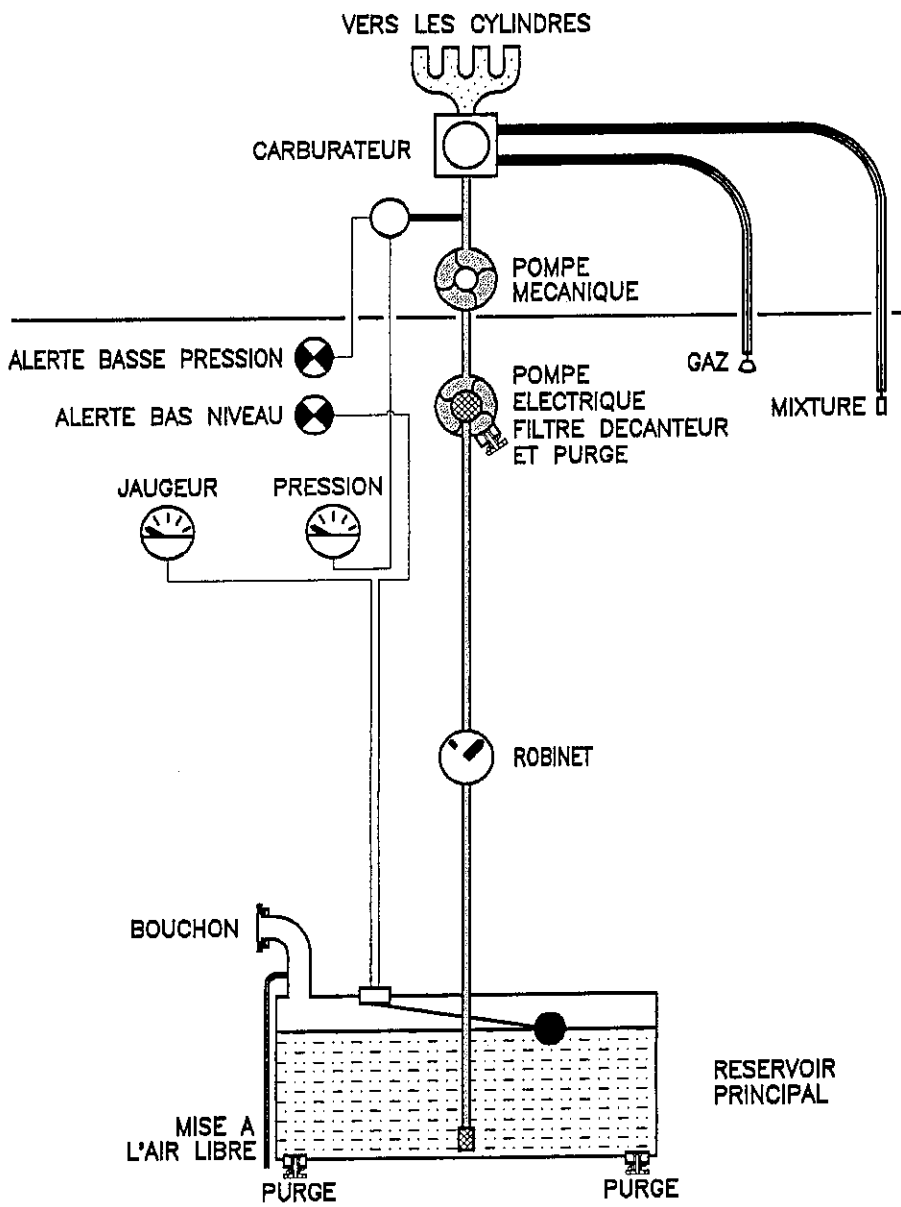
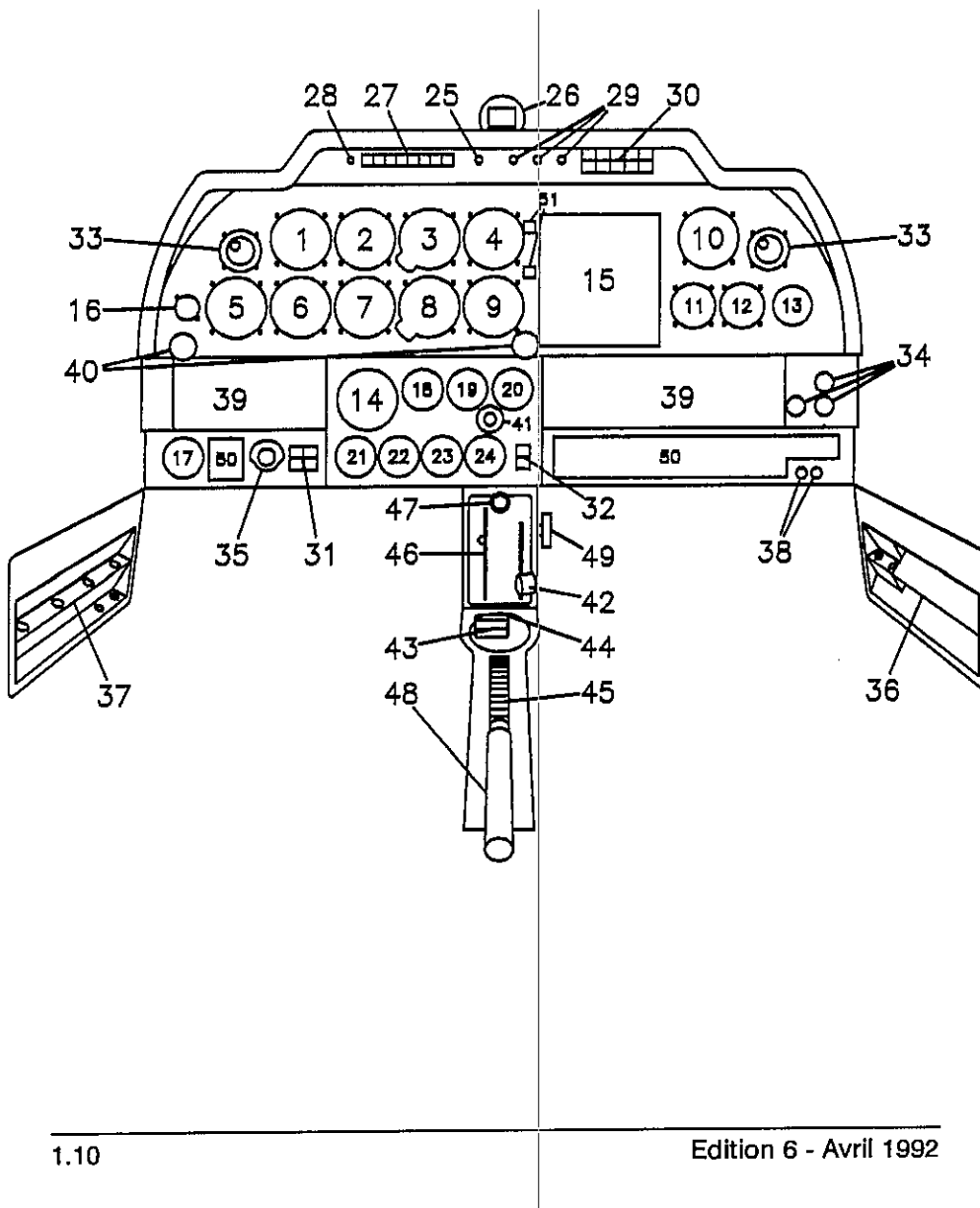
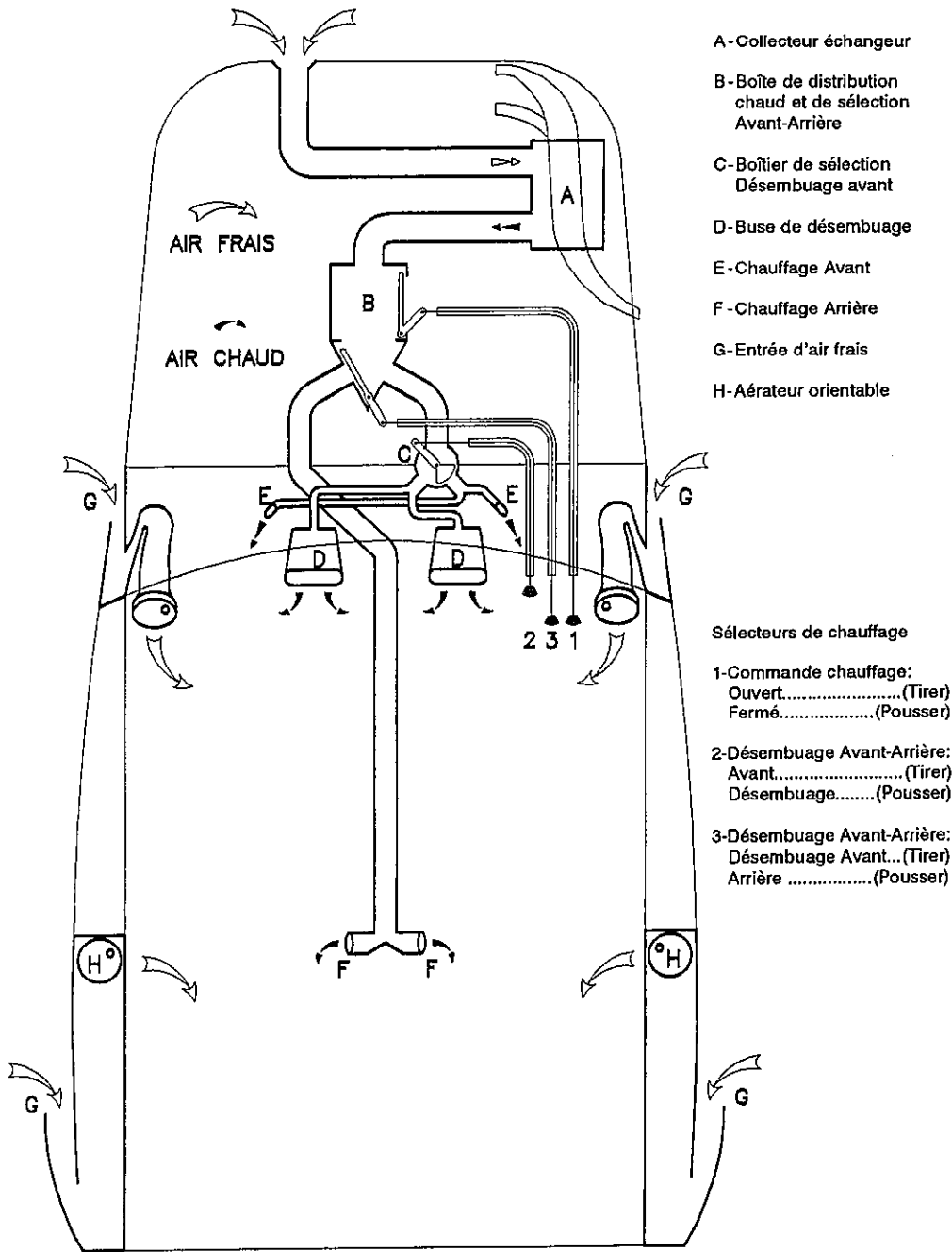


PLANCHE DE BORD



- | | | | |
|--------------|--|---------|--|
| 1..... | Anémomètre | 30..... | Interrupteurs/Disjoncteurs (de G à D) |
| 2..... | Horizon (opt.) | | - phare de roulage (opt.) |
| 3..... | Altimètre | | - phare d'atterissage (opt.) |
| 4, 5..... | Equipements optionnels | | - feux de navigation (opt.) |
| 6..... | Bille en standard avec un
indicateur de virage en option | | - feux anti-collision |
| 7..... | Equipement optionnel | 31..... | Interrupteurs/Disjoncteurs (de G à D) |
| 8..... | Variomètre (opt.) | | - batterie |
| 9 à 13..... | Equipements optionnels | | - excitation alternateur |
| 14..... | Tachymètre | 32..... | Interrupteur/Disjoncteur pompe électrique |
| 15..... | Equipement Radio (opt.) | 33..... | Aérateurs |
| 16..... | Indicateur de dépression (opt.) | 34..... | Tirettes de cde de climatisation |
| 17..... | Voltmètre | 35..... | Sélecteur magnétos |
| 18..... | Indicateur pression d'huile | 36..... | Panneau porte-fusible
et Jack micro casque (opt.) |
| 19..... | Indicateur température d'huile | 37..... | Panneau Interrupteurs/Disjoncteurs
et Jack micro casque(opt.) |
| 20..... | Equipement optionnel ou
indicateur de pression
d'essence | 38..... | Interrupteur/Disjoncteur |
| 21..... | Jaugeur essence | | - alternateur |
| 22 à 24..... | Equipements optionnels | | - batterie |
| 25..... | ELT | 39..... | Boîtes à gants ou équipements
optionnels |
| 26..... | Compas magnétique | 40..... | Cde. d'admission (manette des gaz) |
| 27..... | Voyant (de gauche à droite) | 41..... | Cde. de réchauffage carburateur |
| | Alerte: | 42..... | Cde. de richesse (mixture) |
| | - pression d'huile | 43..... | Robinet d'essence |
| | - pression d'essence | 44..... | Bouton poussoir de démarrage |
| | - bas niveau d'essence | 45..... | Volant de commande de de tab
de profondeur |
| | - charge alternateur | 46..... | Répétiteur de position de tab |
| | - démarreur engagé | 47..... | Commande de frein de parc |
| | Témoins: | 48..... | Levier de commande de volets |
| | - volets sortis | 49..... | Molette de durcissement de
cde. de richesse (mixture) |
| | - chauffage pitot (opt.) | 50..... | Equipements optionnels |
| 28..... | Inverseur JOUR/NUIT
et test voyants | 51..... | Equipements optionnels |
| 29..... | Rhéostats d'éclairage (de G à D) | | |
| | - éclairage 1 (planche de bord) | | |
| | - éclairage 2 (planche de bord) | | |
| | - éclairage (bale radio) | | |

CLIMATISATION ET VENTILATION



- A-Collecteur échangeur
- B-Boîte de distribution chaud et de sélection Avant-Arrière
- C-Boîtier de sélection Désembuage avant
- D-Buse de désembuage
- E-Chauffage Avant
- F-Chauffage Arrière
- G-Entrée d'air frais
- H-Aérateur orientable

Sélecteurs de chauffage

- 1-Commande chauffage:
Ouvert.....(Tirer)
Fermé.....(Pousser)
- 2-Désembuage Avant-Arrière:
Avant.....(Tirer)
Désembuage.....(Pousser)
- 3-Désembuage Avant-Arrière:
Désembuage Avant...(Tirer)
Arrière(Pousser)

TABLE DES MATIERES

Bases de Certification	2.03
Type d'utilisation	2.03
Vitesses limites	2.03
Repères sur l'anémomètre	2.03
Facteur de charge limite à la masse maximale autorisée	2.04
Masse et centrage	2.04
Limites de chargement	2.04
Plan de chargement	2.05
Limitations moteur	2.06
Limites d'emploi dans la catégorie "U"	2.07
Plaquettes d'utilisation	2.08

NOTE

Toutes les vitesses dans ce manuel sont des vitesses indiquées sauf spécification contraire.

BASES DE CERTIFICATION

L'avion DR 400/140 B a été certifié le 09.11.75 en catégorie "NORMALE" et "UTILITAIRE" conformément aux conditions techniques suivantes:

- Conditions générales du règlement AIR 2050 suivant mise à jour du 6 juin 1966.
- Conditions complémentaires pour conformité à FAR Part 23 Amendement 7.
- Conditions particulières relatives au largage verrière.

TYPE D'UTILISATION

VFR de jour en zone non givrante

VITESSES LIMITES	km/h	(kt)
Vne à ne jamais dépasser	308	(166)
Vno maxi d'utilisation normale	260	(140)
Va maxi de manoeuvre	215	(116)
Vfe maxi volets sortis	170	(92)

REPERES SUR L'ANEMOMETRE		km/h	kt
Trait rouge à ne jamais dépasser	Vne	308	166
Arc jaune Zone de précaution "air calme"	Vno - Vne	260 - 308	140 - 166
Arc vert Zone d'utilisation normale	Vs1 - Vno	99 - 260	53 - 140
Arc blanc	Vso - Vfe	87 - 170	47 - 92

FACTEURS DE CHARGE LIMITE A LA MASSE MAXIMALE AUTORISEE

(2006 lb) 910 kg (catégorie "U")

Volets rentrés n entre + 4.4 et -2.2
 Volets sortis n = + 2

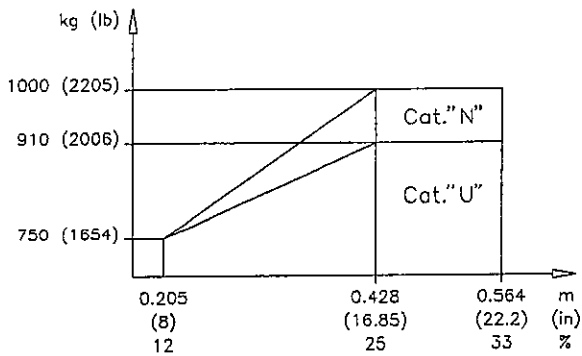
(2205 lb) 1000 kg (catégorie "N")

Volets rentrés n entre + 3.8 et - 1.9
 Volets sortis n = + 2

MASSES MAXIMALES AUTORISEES

	Cat. "U"	Cat."N"
Au décollage	(2006 lb) 910 kg	(2205 lb) 1000 kg
A l'atterrissage	(2006 lb) 910 kg	(2205 lb) 1000 kg

CENTRAGE



Mise à niveau longeron supérieur du fuselage
 Référence de centrage ..bord d'attaque de la partie rectangulaire voilure
 Corde de référence (67.3 in) 1.71 m

PLAN DE CHARGEMENT

(Voir également centrogramme, section 6)

La masse de l'huile contenue dans le carter moteur ainsi que le carburant inutilisable doivent être inclus dans la masse à vide de l'appareil.

	Masse kg (lb)	Bras de levier m (in)
Sièges Avant	2 x 77 (2 x 170)	0.36 - 0.46 (14) - (18)
Sièges Arrière (*)	2 x 77 (2 x 170)	1.19 (47)
Essence Réservoir principal	72 (159)	1.12 (44)
Bagages (**)	40 (88)	1.9 (75)

** Dans les limites autorisées de masse et de centrage

* Le transport de plus de deux passagers (de masse totale inférieure ou égale au maxi indiqué) est autorisé sur la banquette arrière, sous réserve de l'existence d'un nombre égal d'attaches de passagers et du respect des limites de masse et de centrage.

LIMITATIONS MOTEUR

Utilisation du démarreur d'une manière continue 30 sec.
Régime maximum (trait rouge) 2700 tr/mn
Régime maximum continu 2700 tr/mn
Température culasse maxi (trait rouge) (500°F) 260 °C

REPERES SUR LE TACHYMETRE

Arc vert 2000 à 2700 tr/mn
Trait rouge 2700 tr/mn

Note : Arc vert de 2000 à 2500 tr/mn pour le F-GLDG qui est équipé d'une
CARBURANT hélice Sensenich 74DM6 S5-2 60 (voir additif 5 de ce manuel)

Essence aviation * AVGAS 100 LL
Indice d'octane * (octane) 100 minimum
Capacité totale maximum (24.2 imp/29 us gal) 110 l
Capacité totale consommable (22 imp/26.4 us gal) 100 l
Capacité inutilisable (2.2 imp/2.64 us gal) 10 l
Pression normale (0.5 à 8 psi) 35 à 550 mbar

La capacité totale des réservoirs peut être portée à 160 l (35.2 imp/
42.24 us gal) (150 l consommables (33 imp/39.6 us gal)) avec l'installation
d'un réservoir supplémentaire optionnel de 50 l (11 imp/13.2 us gal).

HUILE

Température maximale (trait rouge) (245°F) 118°C
Température normale (arc vert) (140 à 245°F) 60 à 118°C
Pression normale (arc vert) (55 à 95 psi) 3.8 à 6.5 bar
Pression mini ralenti (trait rouge) (25 psi) 1.70 bar
Pression maxi à froid et au décollage (trait rouge) (115 psi) 7.9 bar
Capacité totale du moteur (8 US quarts) 7.5 l
Capacité consommable (6 US quarts) 5.7 l
Qualités voir page 1.08

* Se référer à la Service Instruction Lycoming n° 1070 à sa dernière édition.

LIMITES DE CHARGEMENT

Nombre d'occupants:

Sièges avant 2

Sièges arrière 2

Coffre à bagages:

Masse maxi autorisée(88 lb) 40 kg

LIMITES D'EMPLOI DANS LA CATEGORIE "U"

Dans les limites de cette catégorie sont autorisées les manoeuvres suivantes:

- Virages serrés (60°)
- Huit paresseux
- Chandelles
- Vol en limite de décrochage

La liste des manoeuvres autorisées en catégorie "U" indiquée ci-dessus est modifiée par le Bulletin Service n°157 Avions Robin (voir page suivante)

Ces manoeuvres doivent être effectuées dans les conditions ci-dessous:

- Les sièges arrière doivent être inoccupés
- Les vitesses d'entrée et de sortie doivent se situer dans le domaine d'utilisation normale
- Vitesse d'entrée recommandée: (116 kt) 215 km/h

AVIONS ROBIN

1, route de Troyes 21121 DAROIS - FRANCE Tél. 33 (0)3 80 44 20 50 Fax: 33 (0)3 80 35 60 80

BULLETIN SERVICE N°157 / SERVICE BULLETIN N°157

IMPERATIF

OBJET

UTILISATION EN CATEGORIE UTILITAIRE

AVIONS CONCERNES

DR315, DR340, DR360, DR300/108,
DR300/120, DR300/125, DR300/140,
DR400 2+2, DR400/100, DR400/120,
DR400/120A, DR400/120D, DR400/125,
DR400/140, DR400/140B, DR400/160,
DR400/160D, DR400/180, DR400/180S,
DR400/180R, DR400/200R, DR400 RP

DELAI D'APPLICATION

Dès réception du BS

APPROBATION DGAC

06.11.97

MANDATORY

SUBJECT

USE IN UTILITY CATEGORY

AIRCRAFT AFFECTED

DR315, DR340, DR360, DR300/108,
DR300/120, DR300/125, DR300/140,
DR400 2+2, DR400/100, DR400/120,
DR400/120A, DR400/120D, DR400/125,
DR400/140, DR400/140B, DR400/160,
DR400/160D, DR400/180, DR400/180S,
DR400/180R, DR400/200R, DR400 RP

TIME OF COMPLIANCE

On SB receipt

DGAC APPROVAL

06.11.97

Ce BS remplace les manoeuvres données en section 2 du manuel de vol: "Limites d'em-ploi dans la catégorie U"

Dans les limites de cette catégorie sont autorisées les manoeuvres suivantes:

- virages serrés, huit paresseux, chandelles avec inclinaison dépassant 60°
- décrochages (sauf décrochages dynamiques)

Les conditions d'application de ces manoeuvres restent inchangées.

Rappel: En catégorie Normale, en plus des manoeuvres dues au vol normal, sont autorisées les manoeuvres suivantes:

- décrochages sauf décrochages dynamique
- virages serrés avec inclinaison à 60° au

This SB replaces maneuvers indicated in the Flight Manual Section 2: "Operational limits in "U" category".

In the limits of this category, following maneuvers are authorised:

- steep turns, lazy eights, chandelles with bank exceeding 60°*
- stalls (except whip stalls)*

The conditions of application of these maneuvers are unchanged.

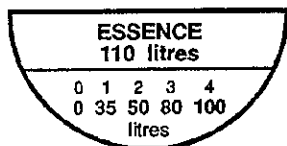
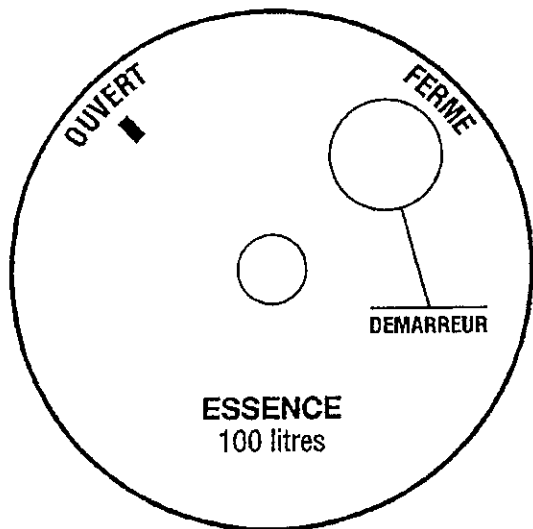
Reminder: In normal category, in addition to maneuvers in normal flight, following maneuvers are authorised:

- stalls except whip stalls*
- steep turns with 60° bank maximum*

Insérez ce BS en section 2 de votre manuel de vol en attente d'une révision ultérieure.

Awaiting the next AFM revision insert this SB in section 2.

CET AVION DOIT ETRE UTILISE EN CATEGORIE *NORMALE* OU *UTILITAIRE*, CONFORMEMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVE PAR LES SERVICES OFFICIELS.
SUR CET AVION, TOUS LES REPERES ET PLAQUES INDICATRICES SONT RELATIFS A SON UTILISATION EN CATEGORIE *NORMALE*.
POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE *UTILITAIRE*, SE REFERER AU MANUEL DE VOL.
AUCUNE MANOEUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISEE POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE *NORMALE*.
VITESSE DE MANOEUVRE: 215 km/h - 116 kt
VRILLES INTERDITES • CONDITIONS DE VOL VFR DE JOUR
EN ZONE NON GIVRANTE • INTERDICTION DE FUMER

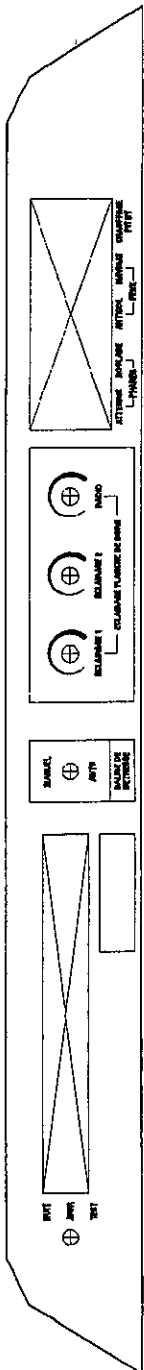


AVGAS 100 LL
110 litres

NE PAS TOUCHER

NE PAS MONTER

(1) SOUS-VISIERE 3 A	RADIO 3 A	ECLAIRAGES	ST. BY A	TRIM A PIQUER 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 TRIM A CABRER	DME A	RICHE ↑ MIXTURE ↓ PAUVRE	BAGAGES MAXIMUM 40 kg VOIR CENTROGRAMME
(2) HAUT-PARLEUR 1 A	AUDIO A		DME A		RECHAUFFAGE CARBURATEUR (TIRER)		
ATC A	ADF A		AUDIO A		①		DESEMBUAGE PARE-BRISE TIRER ① POUSSER ② et ③
NAV A	ATC A		ADF A		②		CHAUFFAGE PLACES AVANT TIRER ① et ② POUSSER ③
COM A	COM/NAV A		ATC A		③		CHAUFFAGE PLACES ARRIERE TIRER ① et ③ POUSSER ②
OUVERT							OUVERTURE VERRIERE FERMEE
FERME							LARGAGE VERRIERE (TIRER)
FREIN DE PARC FREINER A L'AIDE DES PEDALES ET TIRER LA MANETTE DEBLOCAGE REPOUSSER LA MANETTE			FREIN DE PARC				



PRESSION DE GONFLAGE TRAIN PRINCIPAL	
PNEU	2 bar
AMORTISSEUR	6 bar

PRESSION DE GONFLAGE TRAIN AVANT	
PNEU	1,8 bar
AMORTISSEUR	5 bar

BAT | **ALT**

**POMPE
ELEC**

**MICRO
CASQUE**

INDICATEURS

SERVITUDES

VOYANTS

DEMARREUR

ATTENTION
LIQUIDE FREIN
AIR 3520
OTAN H 515

TABLE DES MATIERES

Panne moteur au décollage	3.02
Panne moteur immédiatement après le décollage	3.02
Panne moteur en vol	3.03
Atterrissage forcé en campagne, moteur en panne	3.03
Atterrissage de précaution en campagne, moteur en marche	3.04
Incendie	3.04
Vibrations et irrégularités de fonctionnement du moteur	3.06
Panne d'alimentation en huile	3.06
Givrage	3.07
Panne de génération électrique	3.08
Vrilles involontaires	3.08
Panne sur commande de profondeur	3.09

PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE (roulage)

S'il reste suffisamment de piste:

Réduire à fond les gaz et s'arrêter dans l'axe, en freinant à la demande.

S'il ne reste pas suffisamment de piste:

Manette de gaz	réduire à fond (tirer)
Freins	freiner énergiquement
Mixture	étouffoir (vers le bas)
Robinet d'essence	fermé
Contact magnétos	coupé
Interrupteur batterie	coupé

PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES LE DECOLLAGE

Vitesse de plané	(73 kt) 135 km/h
Mixture	étouffoir (vers le bas)
Robinet d'essence	fermé
Contact magnétos	coupé
Interrupteur batterie	coupé

NOTE IMPORTANTE

Atterrir droit devant, en ne faisant que de petits changements de cap pour éviter les obstacles.

Ne jamais tenter de faire demi-tour vers la piste car l'altitude après le décollage ne le permet généralement pas.

PANNE MOTEUR EN VOL

Si l'altitude est jugée suffisante pour tenter une remise en marche du moteur:

- Prendre la vitesse de meilleure finesse, volets rentrés 145 km/h (78 kt). Dans ces conditions et sans vent, l'avion parcourt environ 9,3 fois son altitude.
- Robinet d'essence ouvert
- Pompe électrique marche
- Mixtureplein riche (vers le haut)
- Manette des gaz 1/4 de la course en avant
- Contact magnétos sur L + R ("Both")

Si l'hélice tourne encore, le moteur devrait se remettre en route.

Si l'hélice est calée, actionner le démarreur.

Si le moteur ne démarre toujours pas, préparer un atterrissage en campagne suivant la procédure ci-dessous.

ATTERRISSAGE FORCE EN CAMPAGNE, MOTEUR EN PANNE

Choisir un terrain approprié:

- Ceintures et harnais serrés
- Pompe électrique arrêt
- Mixture étouffoir (vers le bas)
- Manette des gaz plein réduit (tirer)
- Contact magnétos coupé
- Robinet d'essence fermé
- Excitation alternateur coupé
- Interrupteur batterie coupé

Finale

- Volets tout sortis
- Verrière déverrouillée

ATTERRISSAGE DE PRECAUTION EN CAMPAGNE, MOTEUR EN MARCHE

Reconnaître le terrain choisi, en effectuant au besoin plusieurs passages à basse vitesse (130 km/h - 70 kt) volets en position décollage (1^{er} cran), puis faire une approche de précaution de 120 km/h (65 kt), volets en position atterrissage (2^e cran).

En finale, déverrouiller la verrière.

Avant de toucher le sol

Contact magnétos coupé
Interrupteur batterie coupé

NOTE: EN CAS DE BLOCAGE DE LA VERRIERE

Poignée de verrière en position "ouvert".

Dégager les deux leviers de largage verrière situés sur les accoudoirs, de part et d'autre du tableau de bord, et les amener en position verticale.

INCENDIE

Feu moteur au sol, à la mise en route

Laisser tourner le moteur avec:

Robinet d'essence fermé
Pompe électrique arrêt
Manette des gaz plein gaz (pousser)
Mixture étouffoir (vers le bas)

Cette manoeuvre ayant pour but de "faire avaler" par le moteur de l'essence accumulée dans les pipes d'admission (généralement à la suite d'un excès d'injections, lors d'une mise en route difficile).

Si le feu persiste

Contact magnéto coupé
Interrupteur batterie coupé
Excitation alternateur coupé

Evacuer l'avion et tenter d'éteindre l'incendie à l'aide des moyens disponibles:
extincteurs ou à défaut couvertures, vêtements, projection de sable.

Feu moteur en vol

Robinet essence fermé
Manette des gaz plein gaz (pousser) jusqu'à l'arrêt moteur
Mixture étouffoir (vers le bas)
Pompe électrique arrêt
Excitation alternateur coupé
Chauffage cabine et ventilation coupés
Adopter une vitesse de finesse maxi (78 kt) 145 km/h

Préparer un atterrissage en campagne suivant les procédures décrites dans
le chapitre "Atterrissage moteur en panne".

Ne pas essayer de remise en route du moteur

Feu dans la cabine

Eteindre le foyer par tous les moyens disponibles (extincteur en option).

Pour éliminer les fumées, ouvrir à fond la ventilation.

En cas de feu d'origine électrique (combustion des isolants produisant une
odeur caractéristique):

Ventilation de la cabine réduire
Excitation de l'alternateur coupé
Interrupteur batterie coupé
Breaker batterie tiré
Breaker alternateur tiré

Atterrir rapidement si le feu persiste.

VIBRATIONS ET IRREGULARITES DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

Les vibrations et irrégularités de fonctionnement du moteur ont généralement pour origine (à vérifier dans l'ordre):

- Un givrage au carburateur: voir plus loin paragraphe "GIVRAGE"
- Un mélange réglé trop riche ou trop pauvre: régler la mixture (voir section 4)
- La présence d'impuretés dans le circuit carburant: vérifier la pression d'essence. Mettre en fonction la pompe électrique
- Une défaillance d'allumage: contacts magnétos sur "L", puis sur "R", puis retour sur "Both". Sélectionner la position procurant le meilleur fonctionnement du moteur et rejoindre le terrain le plus proche à régime réduit, mixture sur "plein riche".

PANNE D'ALIMENTATION EN HUILE

En cas de baisse de pression d'huile, surveiller la température d'huile. Si celle-ci s'élève anormalement (zone rouge):

- Réduire la puissance
- Rejoindre le terrain le plus proche en se préparant à un éventuel atterrissage en campagne

GIVRAGE

Procéder de la façon suivante lorsque l'on est surpris par le givrage:

- Réchauffage carburateur chaud (tirer)
- Augmenter la puissance afin de réduire la formation de glace au minimum
- Mettre en marche le réchauffage pitot (si installé)
- Mettre la climatisation sur plein chaud et orienter la totalité du débit vers le pare-brise (position "désembuage"), afin d'en éliminer rapidement le givre
- Rebrousser chemin ou changer d'altitude afin d'obtenir une température extérieure moins critique pour le givrage
- Envisager d'atterrir sur le prochain aérodrome

Lors d'une formation de glace extrêmement rapide, effectuer un atterrissage forcé.

Se souvenir qu'une couche de plus de 0.5 cm (0.2 in) sur le bord d'attaque augmente notablement la vitesse de décrochage. Adopter si nécessaire une vitesse d'approche supérieure à la normale: 135 km/h (73 kt).

REMARQUES

S'il est nécessaire de maintenir en permanence le réchauffage carburateur, ajuster impérativement le mélange à l'aide de la manette de mixture pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur.

Utiliser toujours le réchauffage carburateur en "tout ou rien" (plein chaud ou plein froid); une position intermédiaire peut, dans certains cas, aggraver le givrage.

PANNE DE GENERATION ELECTRIQUE

La panne de l'alternateur se traduit par l'allumage du voyant ambre "panne alternateur" sur le tableau d'alarme et par une baisse progressive de la tension du réseau (indications du voltmètre).

Si le voyant ambre s'allume

Couper puis réenclencher l'excitation alternateur.
Cette opération a pour but de réarmer le relai de surtension ("relai d'over-voltage") qui peut disjoncter à la suite d'une surtension passagère.

Si la panne persiste

- Couper l'excitation alternateur
- Couper tous les équipements électriques non indispensables à la poursuite du vol
- Se poser dès que possible afin de faire vérifier le circuit électrique

NOTE

Une panne d'alternateur n'empêche pas le moteur de fonctionner normalement

VRILLE INVOLONTAIRE

En cas de vrille, appliquer la procédure suivante:

- Manette des gazréduit (tirer)
- Directionà fond contre le sens de rotation
- Profondeurau neutre
- Aileronsau neutre
- Dès l'arrêt de la rotation, direction au neutre et ressource en respectant les limites du domaine de vol.

NOTE

Si les volets sont sortis au moment de la mise en vrille, les rentrer au plus vite.

PANNE SUR LA COMMANDE DE PROFONDEUR

En cas de perte d'efficacité de la commande de profondeur (déconnection accidentelle):

- Stabiliser l'avion en vol horizontal, volets rentrés, à 130 km/h (70 kt), à l'aide du trim de profondeur et des gaz.
- Ne plus toucher au trim et contrôler l'angle de descente avec les gaz uniquement. Ne réduire qu'en courte finale, à proximité du sol.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

Chargement	4.03
Vitesse d'utilisation normale	4.03
Inspection pré-vol	4.04
Vérification intérieure de la cabine avant mise en route	4.06
Démarrage du moteur	4.06
Après mise en marche du moteur	4.07
Roulage	4.08
Point fixe	4.08
Avant le décollage	4.09
Décollage	4.09
Montée	4.10
Croisière	4.10
Descente	4.12
Atterrissage	4.12
Arrêt moteur	4.13
Utilisation du frein de parc	4.14

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

CHARGEMENT

Avant chaque vol, s'assurer que la masse totale et le centrage en charge sont à l'intérieur des limites prescrites. Pour cela, utiliser les abaques de la Section 6.

VITESSES D'UTILISATION NORMALE

Les vitesses rappelées ci-dessous sont les vitesses indiquées préconisées pour une utilisation normale de l'avion.

Elles concernent un avion standard utilisé à la masse maximale, en atmosphère standard, au niveau de la mer. Elles peuvent varier d'un avion à l'autre, en fonction des équipements installés, de l'état du moteur et de l'avion, des conditions atmosphériques et de la manière de piloter.

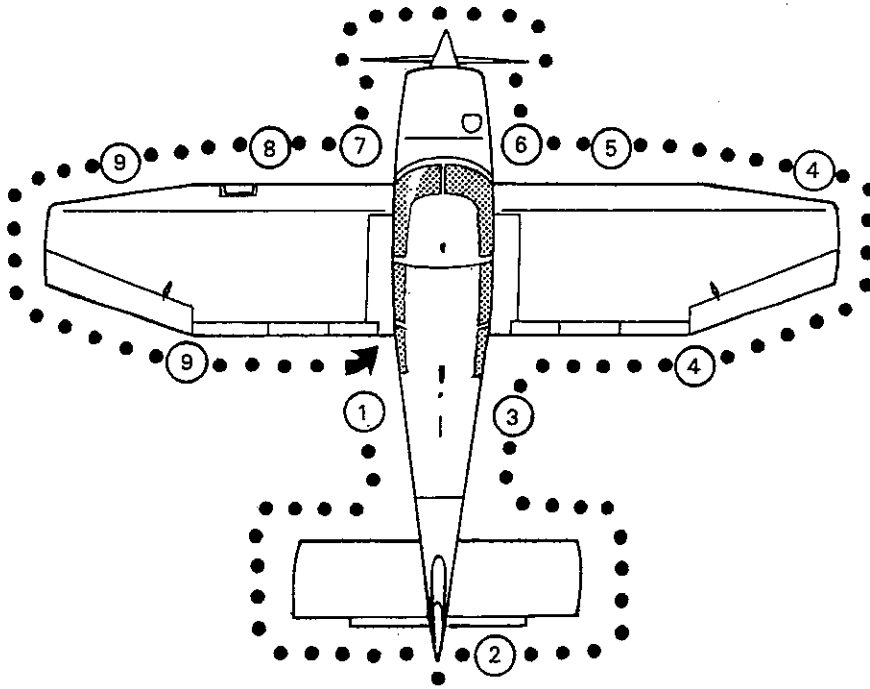
- Vitesse optimale de montée
volets en position décollage (1^{er} cran) (78 kt) 145 km/h
volets rentrés (81kt) 150 km/h

- Vitesse de meilleure pente de montée
volets en position décollage (1^{er} cran) (70 kt) 130 km/h
volets rentrés (70 kt) 130 km/h

- Vitesse maximale d'utilisation en air agité
volets rentrés (140 kt) 260 km/h

- Vitesse maximale
volets en position atterrissage (2^e cran) (92 kt) 170 km/h

- Vitesse d'atterrissage (approche finale)
volets en position atterrissage (2^e cran) (62 kt) 115 km/h



INSPECTION PRE-VOL

A effectuer avant chaque vol.
 Cette inspection peut être réduite en escale.

- Contact magnétos sur "OFF"
- Commandes libérées
- Volets fonctionnement vérifié
- Interrupteur batterie marche
- Quantité d'essence vérifiée
- Interrupteur batterie coupé
- Documents avion présence vérifiée
- Bagages arrimage vérifié

Vérifier le débattement des gouvernes, puis faire le tour de l'avion (schéma ci-dessus) en commençant par le côté gauche du fuselage.

-
- 1 Bouchon de réservoir en place, verrouillé
 Prise statique propre, non obstruée
 Purge de réservoir principal actionnée
 (droite ou gauche selon l'inclinaison de l'avion)
-
- 2 Empennage horizontal état de surface, articulation sans jeu
 Gouverne de direction articulation et jeux vérifiés
-
- 3 Prise statique propre, non obstruée
-
- 4 Volets et ailerons articulations et état vérifiés
 Saumons, feux de navigation si installés (option) état vérifié
-
- 5 Avertisseur de décrochage propre, débattement vérifié
 Train principal droit fixation et état carénage vérifiés
 enfoncement amortisseur normal
 pneu gonflé
-
- 6 Purge de circuit carburant actionnée
 Niveau d'huile vérifié, bouchon vissé, trappe refermée
 Fixation capot moteur vérifiée
 Hélice propre, en bon état
 Cône d'hélice absence de jeu
 Prises d'air propres, non obstruées
-
- 7 Train avant fixation et état carénage vérifiés
 enfoncement amortisseur normal
 pneu gonflé
 fourche de manoeuvre retirée
 Tuyaux d'échappement rigides
 Propreté verrière vérifiée
-
- 8 Train principal gauche fixation et état carénage vérifiés
 enfoncement amortisseur normal
 pneu gonflé
 Pitot propre, non obstrué
 Phares si installés (option) glace propre
-
- 9 Saumons, feux de navigation si installés (option) état vérifié
 Volets, ailerons articulations et état vérifiés

VERIFICATION INTERIEURE DE LA CABINE AVANT MISE EN ROUTE

Verrière fermée, verrouillée
Frein de parc bloqué
Sièges avant réglés, verrouillés
Ceintures et harnais réglés, bouclés
Commandes de vol libres sans jeux ni frottement excessifs
..... (direction à vérifier au roulage)
Trim de profondeur débattements vérifiés
..... puis ramenés à la position décollage
Contact général marche

DEMARRAGE DU MOTEUR

Procédure normale

Réchauffage carburateur froid (pousser)
Mixture plein riche (vers le haut)
Feu anti-collision si installé (option) marche
Jaugeurs vérifiés
Robinet essence fonctionnement vérifié, ouvert
Sélecteur magnéto position L
Pompe électrique marche
Manette des gaz ... effectuer 2 ou 3 injections puis manette 1/4 en avant
Zone hélice dégagée
Démarreur marche (30 sec. maxi)
Quand le moteur démarre le sélecteur magnéto L + R ("Both")

Procédure moteur chaud

Même procédure qu'en "Procédure normale", mais sans injections.

Procédure par temps froid

Même procédure qu'en "Procédure normale", mais en soutenant le régime par injections successives jusqu'à 900 à 1000 tr/mn.

Moteur "noyé"

Pompe électrique arrêt
Mixture étouffoir (vers le bas)
Manette des gaz plein gaz (pousser)
Démarreur actionné pendant quelques secondes

Dès que le moteur démarre, ramener la mixture sur "riche", puis reprendre la procédure normale, sans injection.

ATTENTION

Eviter d'utiliser le démarreur pendant plus de 30 secondes. Attendre au moins une minute avant de procéder à un nouveau démarrage.

Dès que le moteur tourne, vérifier la pression d'huile. Si celle-ci est nulle après 15 à 20 secondes, couper et rechercher la cause.

APRES MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR

Régime 1200 tr/mn
Pompe électrique arrêt
Excitation alternateur marche
Voltmètre plage verte
Indicateurs de pression vérifié
Voyants testés

Radio, instruments navigation marche, réglés
Altimètre réglé
Indicateur de dépression si installé (option) Vérifié

ROULAGE

Frein de parcdébloqué
Freins essayés
Indicateur de virage si installé (option) vérifié
Conservateur de cap si installé (option) réglage vérifié
Eviter de dépasser 1200 tr/mn tant que la température d'huile reste en plage jaune.

POINT FIXE

Frein de parc bloqué
Pression et température d'huile plage verte
Pression d'essence plage verte
Mixture plein riche (vers le haut)
Réchauffage carburateur froid (pousser)

Vérification magnétos

Manette des gaz2000 tr/mn
Sélecteur magnétos:
Chute maxi entre (L) ou (R) et (L+R)175 tr/mn
Ecart maxi entre (L) et (R)50 tr/mn

Vérification réchauffage carburateur

Réchauffage carburateur chaud (tirer)
Vérifier chute de régime (100 tr/mn environ)
Réchauffage carburateur froid (pousser)

Vérification mixture

Appauvrir jusqu'à diminution du régime puis revenir à "plein riche".

Vérification ralenti

Manette des gaz 600 à 650 tr/mn

AVANT LE DECOLLAGE

Commandeslibres
Sélecteur magnétosL + R ("Both")
Cabine (Sièges, ceintures, verrière) vérifiés
Robinet essence ouvert
Pompe électrique marche
Trim de profondeurPosition décollage
Instruments vérifiés, réglés
Volets plein sortis, puis retour à la position décollage (1^{er} cran)
Gazrégime d'attente 1200 tr/mn

DECOLLAGE

Décollage normal

Régime mini plein gaz 2200 tr/mn
Vitesse de décollage (54 kt) 100 km/h
Vitesse de montée initiale (65 kt) 120 km/h

Après franchissement des obstacles,

Diminuer la pente de montée pour obtenir (78 kt) 145 km/h
Pompe électrique arrêt
Pression essence vérifiée (plage verte)
Volets rentrés

Décollage court

Volets (1^{er} cran) position décollage
Mettre plein gaz freins serrés
puis lacher les freins mini 2200 tr/mn
Vitesse de décollage (54 kt) 100 km/h
Puis poursuivre, si nécessaire (passage d'un obstacle) à la vitesse de
meilleure pente de montée (70 kt) 130 km/h

Note: Le régime mini plein gaz au décollage est 2300 tr/mn avec l'hélice Sensenich
74DM6 S5-2 60 équipant le F-GLDG (voir l'additif 5 de ce manuel de vol)

Décollage par vent de travers

Volets (1^{er} cran) position décollage
Ailerons dans le vent
Décoller à une vitesse légèrement supérieure à la vitesse indiquée pour un décollage normal.
Annuler la dérive de façon classique (inclinaison maximale près du sol: 15°)
Vent de travers démontré (22 kt) 40 km/h

MONTEE

Montée normale (volets rentrés)

Prendre la vitesse de montée 160 km/h (86 kt); 140 km/h (75 kt) au plafond.
Au dessus de 5000 ft, régler la mixture.

Montée à pente maximale

Une meilleure pente de trajectoire est obtenue à 130 km/h (70 kt), volets en position décollage (1^{er} cran), ou avec les volets rentrés.

NOTE

Ce type de montée ne doit être utilisé qu'exceptionnellement (mauvais refroidissement du moteur).

CROISIERE

Pour les régimes et les performances de croisière, se reporter à la Section 5.

Utilisation de la commande de mixture

Maintenir la commande de mixture sur "plein riche", lors du décollage et de la montée.

Dans certaines conditions (décollage sur terrain à haute altitude, montée prolongée au delà de 5000 ft), ce réglage peut s'avérer trop riche et se traduit alors par un fonctionnement irrégulier du moteur, ou par perte de puissance.

Dans ces cas, ajuster la mixture de manière à retrouver un cycle moteur régulier et non pour la recherche de l'économie.

Règlage de la mixture en croisière après stabilisation:

Abaisser progressivement la manette de mixture jusqu'à observer une légère diminution de régime; repousser alors légèrement la manette vers le haut pour rétablir le régime et un fonctionnement régulier du moteur.

NOTE

Prendre soin de ne pas appauvrir excessivement le mélange, afin d'éviter une surchauffe du moteur.

ENRICHIR TOUJOURS LE MELANGE AVANT UNE AUGMENTATION DE PUISSANCE

DESCENTE

Descente

Puissance à la demande pour obtenir la pente désirée
Réchauffage carburateur à la demande plein chaud ou plein froid
Tous les 1500 ft, effectuer une remise de gaz pour éviter un trop grand refroidissement du moteur et décrocher les bougies.

Approche ou vent arrière

Mixture plein riche (vers le haut)
Pompe électrique marche
Réchauffage carburateur à la demande plein chaud ou plein froid
Cabine (sièges, ceintures) vérifiés
Volets au dessous de 170 km/h (92 kt)(1^{er} cran) position décollage
Vitesse (81 kt) 150 km/h
Trim de profondeur réglé
Stabilisateur de roulis ou P.A. (si équipé) coupé

Finale

Réchauffage carburateur froid (pousser)
Volets au dessous de 150 km/h (81 kt)(2^e cran) position atterrissage
Vitesse d'approche (62 kt) 115 km/h
Trim de profondeur réglé

ATTERRISSAGE

Atterrissage court

Volets (2^e cran) position atterrissage
Vitesse d'approche (règlée à la manette des gaz)(62 kt) 115 km/h
Après prise de contact, freiner énergiquement en maintenant la profondeur cabrée et en rentrant les volets.

Atterrissage par vent de travers ou par fortes rafales

Volets (1^{er} cran) position décollage
Vitesse d'approche (70 kt) 130 km/h + 1/2 valeur rafale
Dérive annuler de façon classique
Vent de travers démontré (22 kt) 40 km/h

Remise de gaz

Réchauffage carburateur coupé (poussé) vérifié
Mannette des gaz plein gaz (pousser)
Vitesse (65 kt) 120 km/h
Volets ramener progressivement en position décollage (1^{er} cran)
Pente de montée (78 kt) 145 km/h

APRES ATTERRISSAGE

Pompe électrique arrêt
Volets rentrés
Instruments de navigation arrêt

ARRET MOTEUR

Frein de parc tiré
Volets sortis
Radio et équipements électriques coupés
Essais coupure magnétos au ralenti coupé, puis L + R ("Both")
Régime 1000 tr/mn
Mixture étouffoir (vers le bas)

Après l'arrêt du moteur

Sélecteur de magnéto "Off"
Excitation alternateur coupé
Interrupteur batterie coupé
Après la mise en place des cales repousser le frein de parc.

UTILISATION DU FREIN DE PARC

Frein bloqué

Appuyer sur les deux pédales, maintenir la pression et tirer la commande de frein de parc.

Relacher les pédales, la tirette doit rester en position haute.

Frein débloqué

Pousser la commande de frein de parc

TABLE DES MATIERES

Limitation acoustique	5.02
Calibration de l'installation anémométrique	5.02
Vitesses de décrochage	5.02
Performances de décollage	5.03
Performances de montée	5.04
Performances en palier	5.06
Performances d'atterrissage	5.07

Note : Certaines parties de cette section 5 Performances (limitation acoustique, performances de décollage, de montée et en palier ne sont pas applicables au F-GLDG qui est équipé d'une hélice Sensenich 74DM6 S5-2 60 (voir additif 5 de ce manuel de vol)

LIMITATION ACOUSTIQUE

Conformément à l'arrêté du 19.02.1987, le niveau de bruit admissible pour l'avion DR 400/140 B correspondant à la masse totale de (2205 lb) 1000 kg est de 73.3 dB(A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 69.5 dB(A).

L'avion DR 400/140 B a reçu le certificat de type de limitation de nuisance n° N45.

Note : Ce paragraphe n'est pas applicable au F-GLDG qui est équipé d'une hélice Sensenich 74DM6 S5-2 60 (voir additif 5 de ce manuel de vol)

CALIBRATION DE L'INSTALLATION ANEMOMETRIQUE

VC = (VI + calibration) est pratiquement égale à VI

Dans la formule ci-dessus, la tolérance propre de l'anémomètre n'est pas prise en compte.

NOTE

Toutes les vitesses dans ce manuel sont des vitesses indiquées sauf spécification contraire.

VITESSES DE DECROCHAGE

Moteur réduit, masse: 1000 kg (2205 lb)	km/h (kt)		
	0°	30°	60°
Inclinaison de l'avion			
Volets rentrés	99 (54)	106 (58)	140 (76)
Volets 1 ^{er} cran, position décollage	93 (51)	99 (54)	131 (71)
Volets 2 ^e cran, position atterrissage	87 (47)	93 (51)	123 (67)

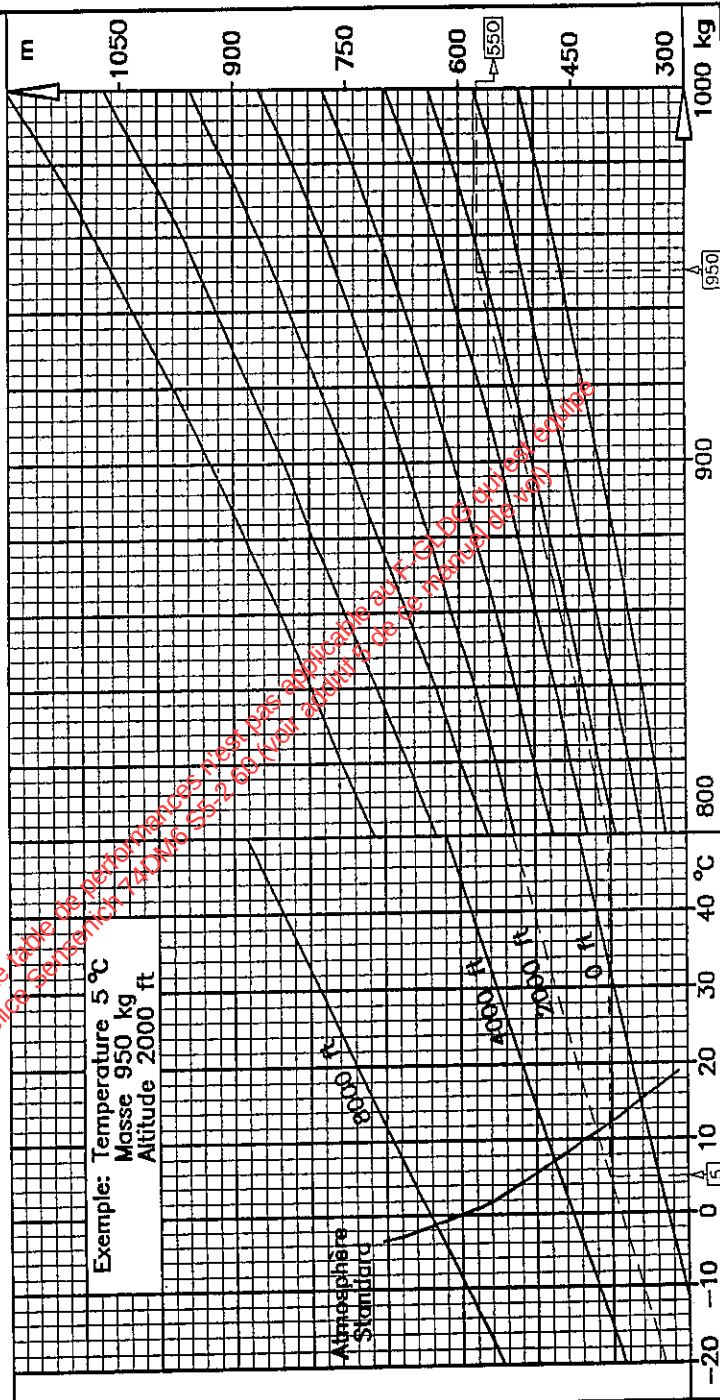
PERFORMANCES DE DECOLAGE

Par vent nul
Volets \uparrow cran
Plein gaz

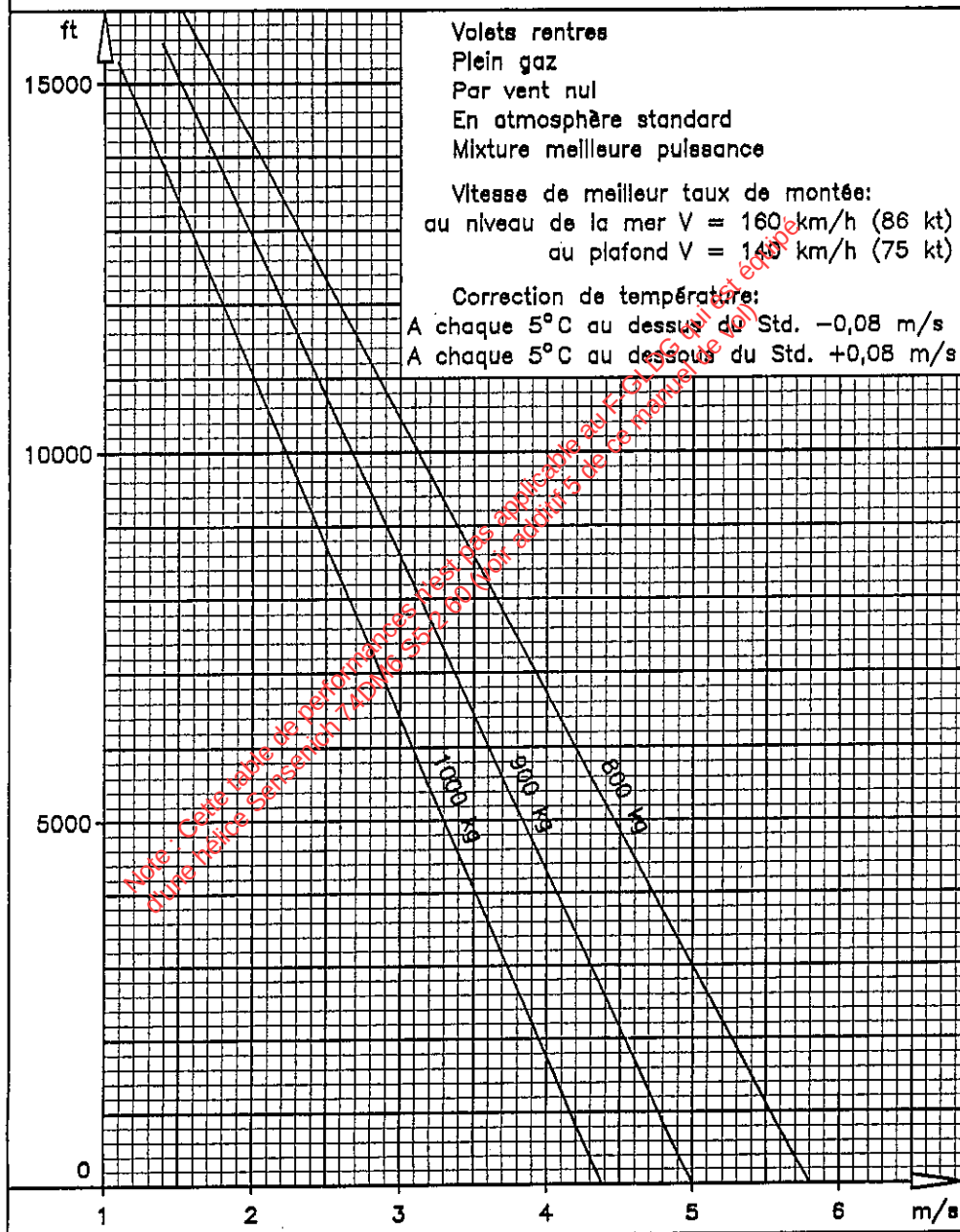
Piste en dur sèche et plane
Passage des 15 m, $V = 120$ km/h
Décollage, $V = 100$ km/h

Influence du vent de face: Pour 10 kt multiplier par 0,79
Pour 20 kt multiplier par 0,64
Pour 30 kt multiplier par 0,53

Influence du vent arrière: Par tranche de 2 kt, rajouter 10%
Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%



PERFORMANCES DE MONTEE



PERFORMANCES DE MONTEE

1) Volets position décollage 1^{er} cran:

A la masse maximale de 1000 kg (2205 lb) en atmosphère standard

Vitesse de meilleur taux de montée (78 kt) 145 km/h

Vitesse de meilleur angle de montée (70 kt) 130 km/h

Influence de la température:

Chaque 10°C au dessus du standard, abaisser le plafond de 1000 ft et diminuer la vitesse ascensionnelle de 0.24 m/s (47 ft/mn).

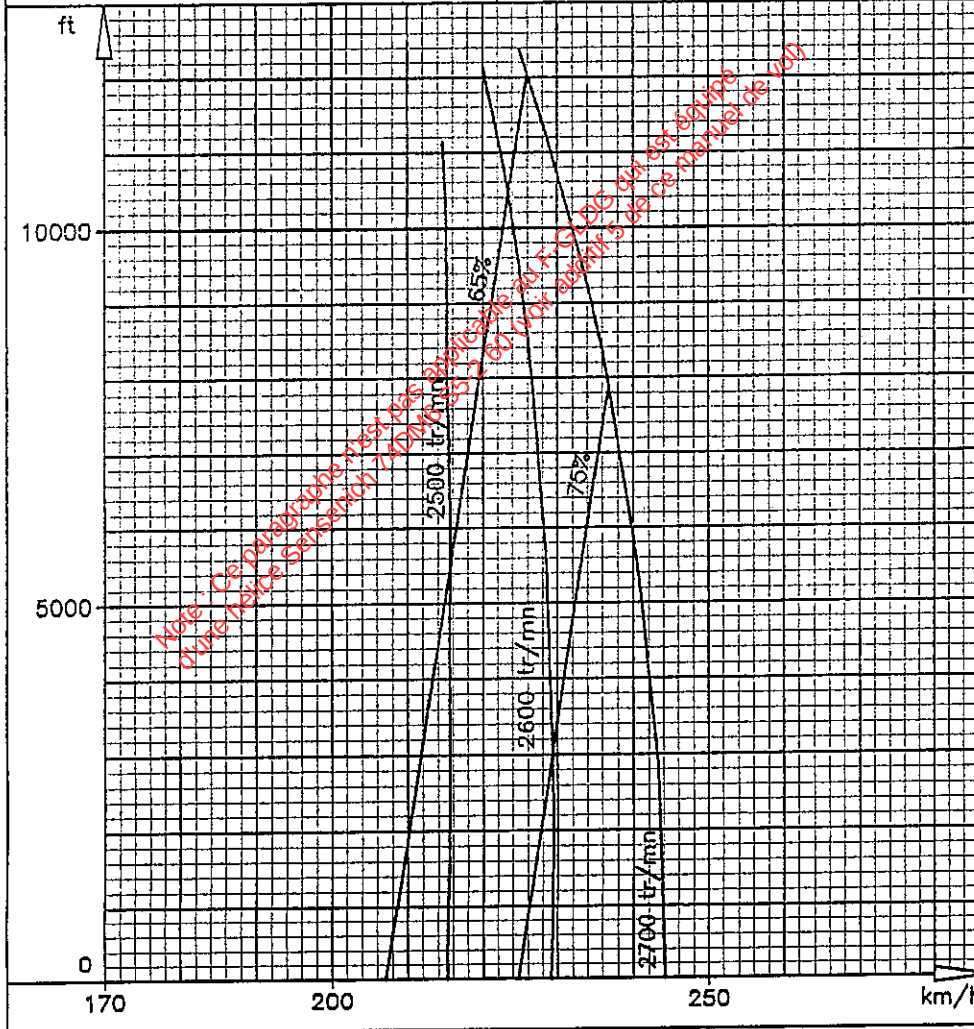
Performances en plané

Moteur coupé, l'avion plane 9,3 fois sa hauteur à 145 km/h (78 kt) par vent nul.

L'altitude et la température n'ont pas d'influence sensible.

PERFORMANCES EN PALIER

A la masse maximale 1000 kg En atmosphère standard Par vent nul Plein riche	REGIME	CONSOMMATION EN l/h	
		75%	65%
	2700	39,3	34,7
	2600	38,3	33,8
	2500	---	33

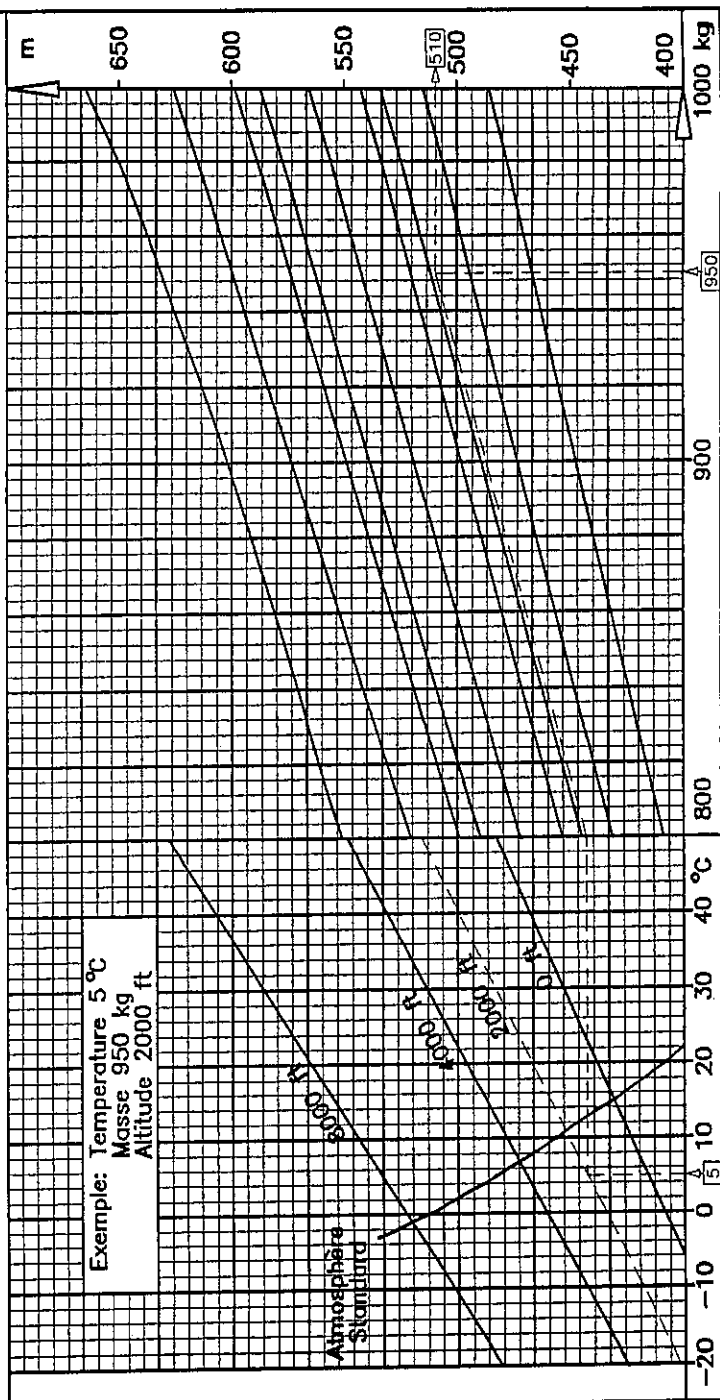


PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE

Par vent nul
Volets 2^e cran
Gaz réduits
Piste en dur sèche et plane
Passage des 15 m, V = 115 km/h
Impact, V = 87 km/h

Influence du vent de face: Pour 10 kt multiplier par 0,79
Pour 20 kt multiplier par 0,64
Pour 30 kt multiplier par 0,53

Influence du vent arrière: Par tranche de 2 kt, rajouter 10%
Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%

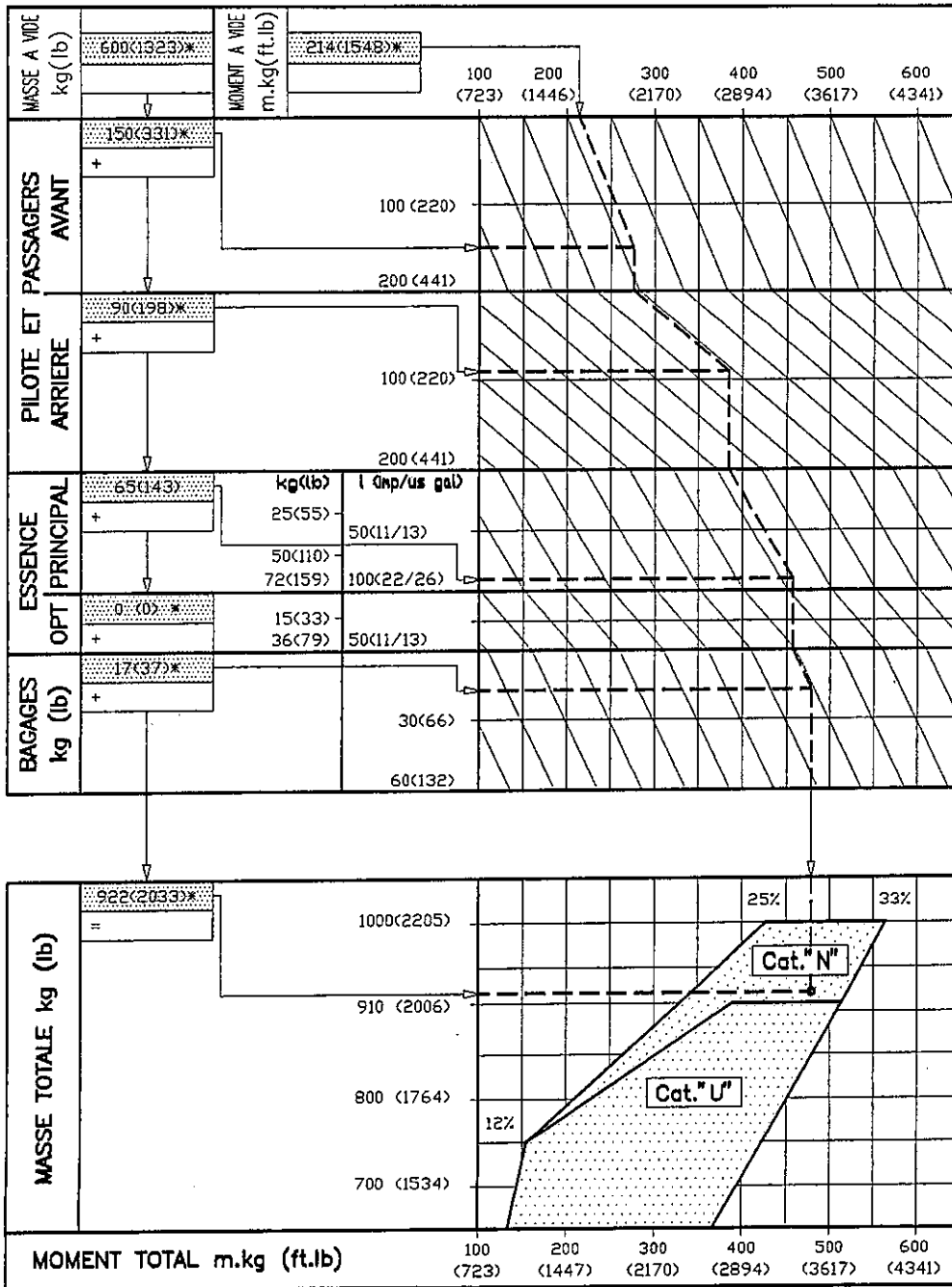


PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

Centrogramme	6.02
Utilisation du centrogramme	6.03

MANUEL DE VOL DR 400/140 B



UTILISATION DU CENTROGRAMME

- 1) Calculer la masse totale de l'avion:
 masse à vide (voir fiche de pesée)
 + pilote et passagers
 + bagages
 + essence

S'assurer que la masse totale ne dépasse pas 1000 kg (2205 lb) en catégorie "N" et 910 kg (2006 lb) en catégorie "U".

- 2) Positionner le moment à vide de l'avion (voir fiche de pesée) sur l'échelle du diagramme ci-contre, puis suivre les pointillés comme dans l'exemple ci-dessous.

Le point résultant doit se trouver à l'intérieur du domaine masse-moment (zone ombrée) pour que le chargement soit acceptable.

EXEMPLE *

Moment à vide	(1548 ft.lb)	214 m.kg
Masse à vide	(1323 lb)	600 kg
Pilote + passager AV	(331 lb)	150 kg
Passagers AR	(198 lb)	90 kg
Essence 90 l (24 imp/20 us gal)	(143 lb)	65 kg
Bagages	(37.48 lb)	17 kg
 MASSE TOTALE	 (2033 lb)	 922 kg

CENTRAGE: correct à l'intérieur du domaine masse-moment (zone ombrée)

- 1 litre AVGAS = 0.72 kg (1.6 lb)
 1 imp gal AVGAS = 3.27 kg (7.2 lb)
 1 us gal AVGAS = 2.7 kg (6 lb)

*** ATTENTION**

Pour le calcul du centrage de votre avion, veuillez ne pas utiliser les valeurs de masse à vide et de moment à vide données à titre indicatif dans l'exemple ci-dessus. Utiliser les valeurs indiquées sur la dernière fiche de pesée de votre avion.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

Additif 1 Réservoir supplémentaire	7.03
Additif 2 VFR de nuit	7.07
Additif 3 Pilote automatique Century II B	7.13
Additif 4 Réduction du bruit	7.21
Additif 5 Hélice Sensenich 74 DM6 S5-2-60	7.25

Note : Les additifs 1 (Réservoir supplémentaire), 2 (VFR de nuit), 3 (Pilote automatique Century IIB) et 4 (Réduction du bruit) ne s'appliquent pas au F-GLDG en raison de sa configuration et des ses équipements. Ces additifs ont été retirés du présent manuel de vol.

Les suppléments Garmin GPSMAP, VFR de nuit, Détecteur monoxyde de carbone Vols sans carènes de roue, Utilisation du système de frein à disque et Système d'évitement des collisions Air Traffic sont insérés dans le présent manuel de vol.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

ADDITIF n°5

HELICE SENSENICH 74 DM6 S5-2-60
PROPELLER SENSENICH 74 DM6 S5-2-60

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations remplacent ou 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. The information contained herein supplements or supersedes any existing supplement concerning the approved Aircraft Flight Manual.

Applicabilité

Applicability

Type et modèle d'avion <i>Aircraft type and model</i>		Modification constructeur <i>Manufacturer change</i>
Avions ROBIN	DR400/140B S/N 2090 ; 2650 S/N ≥ 2669 excepté 2704 et 2705 <i>S/N ≥ 2669 excepted 2704 et 2705</i> S/N < 2669 transformés selon DET150102 <i>S/N < 2669 transformed by DET150102</i>	Fiche de modification Nr 77

Approbation

Approval

Amendement <i>Amendment</i>	Date	Description	Approbation <i>Approval</i>
0	08/2018	Edition originale <i>Original issue</i>	EASA MINOR CHANGE APPROVAL 10067679 29 NOV 2018

Liste des pages en vigueur

List of effective pages

Pages	Date
1 à <i>(to)</i> 6	August 2018

INTRODUCTION

Ce supplément au manuel de vol permet de renseigner les différentes données liées à l'installation d'une hélice SENSENICH 74 DM6 S5-2-60 sur les appareils de type DR400/140B.

This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) allows to describe data due to the installation of a SENSENICH propeller model 74 DM6 S5-2-60 on aircraft type DR400/140B.

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

Section non affectée.

GENERAL

No change.

1. DESCRIPTION

Les données de la Section 1 sont les mêmes à l'exception de celles spécifiées ci-après :

DESCRIPTION

The data in the Section 1 are the same, except the following definitions:

Moteur

Nombre de moteur : 1

Nombre de cylindres : 4

Constructeur moteur : LYCOMING

Modèle de moteur : O-320-D2A

Puissance maximale : 2500tr/mn
(155cv)

Puissance maximale continue :
2500tr/min (155cv)

Engine

Number of Engines: 1

Number of cylinders: 4

Manufacturer: LYCOMING

Engine model: O-320-D2A

*Max. Power: 2500rpm
(155Hp)*

*Max. Continuous Power: 2500rpm
(155Hp)*

Hélice

Constructeur : SENSENICH

Modèle : 74 DM6 S5-2-60

Diamètre : 1.83m

Nombre de pales : 2

Pas : 60 in

Régime mini, plein gaz, niveau mer :
2300tr/mn

Propeller

Manufacturer: SENSENICH

Propeller model: 74 DM6 S5-2-60

Propeller diameter: 72in

Number of Blades: 2

Pitch: 60in

*Min. Setting, Full power, sea level:
2300rpm*

2. LIMITATIONS

Les limitations de la Section 2 sont les mêmes à l'exception de celles spécifiées ci-après :

Limitations moteur

Régime maximum : 2500tr/min
Régime maximum continu : 2500tr/mn

Repère sur le tachymètre

Arc vert : 2000 à 2500tr/mn
Trait rouge : 2500tr/mn

3. PROCEDURES D'URGENCES

Section non affectée.

4. PROCEDURES NORMALES

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

Décollage

Régime mini plein gaz : 2300tr/min

5. PERFORMANCE

Limitations acoustiques

Conformément à l'arrêté du 19.02.1987, le niveau de bruit admissible pour l'avion DR400/140B correspondant à la masse totale de certification de 1000 kg (2205 lb), est de 73.3dB(A). (OACI, Annexe 16, chapitre 6)

L'avion DR400/140B a reçu le certificat de type de limitation de nuisance n° N45

Hélice / *Propeller* 74 DM6 S5-2-60

Silencieux CEAPR standard 01 + silencieux additionnel APR
Exhaust system standard 01 + silencer APR

73,3dB

2:LIMITATIONS

The limitations in the Section 2 are the same, except the following definitions:

Engine limitations:

Max. Setting: 2500rpm
Max. Continuous Setting: 2500rpm

Tachometer landmarks

Green Arc: 2000 to 2500 rpm
Red line: 2500 rpm

3 :EMERGENCY PROCEDURES

No change.

4 :NORMAL PROCEDURES

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

Take-off

Minimum Setting, Full power : 2300rpm

5.PERFORMANCES

Noise limitations

In accordance with the decree of 19.02.1987, the permissible noise level for the DR400/140B aircraft corresponding to the total certification mass of 1000 kg (2205 lb) is 73.3dB(A). (ICAO, Annexe 16, chapter 6)

The DR400/140B aircraft received the type certificate of noise level n ° N45

Performances de décollages

A la masse maximale de 1000kg (2205 lb)

Par vent nul, volets 1^{er} cran (décollage), plein gaz.

Vitesse de décollage : 100km/h (54kt)

Vitesse de passage 15m (50ft) : 120km/h (65kt)

Influence du vent de face :

Pour 10kt multiplier par 0.79

Pour 20kt multiplier par 0.64

Pour 30kt multiplier par 0.53

Influence du vent arrière :

Par tranche de 2kt, rajouter 10% aux distances.

Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%

Take-off performances

For a maximal mass of 1000kg (2205 lb)

With no wind, Flap 1st level, full power.

Take-off speed : 100km/h (54kt)

50ft distance speed : 120km/h (65kt)

Head wind influence

For 10kt multiply by 0.79

For 20kt multiply by 0.64

For 30kt multiply by 0.53

Down wind influence

For every 2kt, add 10% to the distances.

For dry grass track, add 15%

ALTITUDE Altitude (ft)	TEMPERATURE Temperature °C (°F)	MASSE Mass 1000kg (2205 lb)				MASSE Mass 800kg (1764 lb)			
		Distance de roulement Takeoff distance		Distance de décollage passage 15m (50ft) Takeoff distance 50ft		Distance de roulement Takeoff distance		Distance de décollage passage 15m (50ft) Takeoff distance 50ft	
		m	ft	m	ft	m	ft	m	ft
0	-5 (23)	215	706	435	1428	125	411	245	804
	Std = 15 (59)	245	804	485	1591	135	443	265	870
	35 (95)	270	886	535	1756	150	493	290	952
4000	-13 (7)	290	952	580	1903	165	542	320	1050
	Std = 7 (45)	330	1083	645	2117	180	591	350	1149
	27 (81)	365	1198	720	2363	200	657	385	1264
8000	-21 (-6)	390	1280	780	2560	225	739	415	1362
	Std = -1 (30)	445	1461	870	2855	245	804	465	1526
	19 (66)	500	1641	975	3199	275	903	515	1690

Performances de montée

1) Volets position décollage 1^{er} cran :

A la masse maximale de 1000kg (2205 lb) en atmosphère standard.

- Vitesse ascensionnelle maxi au niveau de la mer : 4.3m/s (847ft/mn)
réduction de 0.3 m/s (59ft/mn) par 1000ft
- Vitesse de meilleur taux de montée : 145km/h (78kt)
- Vitesse de meilleur angle de montée : 130km/h (70kt)

2) Volets rentrés :

En atmosphère standard,
Pleine admission, mixture meilleure puissance,

A la masse maximale de 1000kg (2205 lb) :

- Vitesse ascensionnelle maxi au niveau de la mer : 4.4m/s (867ft/mn)
réduction de 0.25 m/s (49ft/mn) par 1000ft
- Plafond pratique : 14000ft
- Vitesse de meilleur taux de montée : 150km/h (81kt)
Au plafond : 135km/h (73kt)
- Vitesse de meilleur angle de montée : 130km/h (70kt)

A la masse de 800kg (1764 lb)

- Vitesse ascensionnelle maxi au niveau de la mer : 5.9m/s (1162ft/mn)
réduction de 0.28m/s (55ft/mn) par 1000ft

Influence de la température

Chaque 10°C au-dessus du standard, abaisser le plafond de 1000ft et diminuer la vitesse ascensionnelle de 0.28m/s(55ft/mn)

Climb performance

1) Flap take-off position 1st step:

At maximum mass of 1000kg (2205 lb) in standard atmosphere.

- *Maximum climb speed at sea level: 4.3m / s (847ft / min)*
Reduction of 0.3 m / s (59ft / min) per 1000ft
- *Best rate of climb speed: 145km / h (78kt)*
- *Best angle of climb speed: 130km / h (70kt)*

2) Flaps retracted:

*In a standard atmosphere,
Full admission, best power mixture,*

At the maximum mass of 1000kg (2205 lb):

- *Maximum climb speed at sea level: 4.4m / s (867ft / min)*
Reduction of 0.25 m / s (49ft / min) per 1000ft
- *Practical ceiling: 14000ft*
- *Best rate of climb speed: 150km / h (81kt)*
On the ceiling: 135km / h (73kt)
- *Best angle of climb speed: 130km / h (70kt)*

At the mass of 800kg (1764 lb)

- *Maximum climb speed at sea level: 5.9m / s (1162ft / min)*
reduction of 0.28 m / s (55ft / min) per 1000ft

Temperature influence

Each 10°C above the standard, decrease the ceiling of 1000ft and decrease the climb speed of 55ft/m (0.28m / s)

Performances en palier :

A la masse maximale de 1000kg (2205 lb), en atmosphère standard.

Au réglage mixture optimal, carburant utilisable 100l (22imp/26.4 US gal). Sans réserve de carburant, par vent nul.

Consommation pendant le roulage et la montée compensée par la descente.

Level flight performances :

At maximum mass of 1000kg (2205 lb), in standard atmosphere.

At the optimum mixture setting, usable fuel 100l (22imp / 26.4 US gal).

No fuel reserve, no wind.

Consumption during taxiing and climbing compensated by descent.

ALTITUDE Altitude	REGIME Engine speed	CONSOMMATION Consumption			VITESSE PROPRE Air speed		AUTONOMIE Fuel endurance	DISTANCE Distance	
		l/h	imp/h	us gal/h	km/h	kt		h.mm	km
ZP (ft)	rpm								
2000	2150	25	5,5	6,6	175	94	4	700	375
	2400	25	5,5	6,6	206	111	4	825	445
	2500	28	6,2	7,4	216	116	3,35	770	415
5500	2400	25	5,5	6,6	206	111	4	825	445
	2500	28	6,2	7,4	216	116	3,35	770	415
8500	2400	25	5,5	6,6	206	111	4	825	445
	2500	28	6,2	7,4	216	116	3,35	770	415

6. MASSE ET CENTRAGE

Section non affectée.

7. DESCRIPTION SYSTEMES

Section non affectée.

**8. MANŒUVRE ENTRETIEN
MAINTENANCE**

Section non affectée

6. WEIGHT AND BALANCE

No change.

7. SYSTEMS DESCRIPTION

No change

**8. MAINTENANCE
PROCEDURE**

No change



GARMIN GPSMAP® 695

« PORTABLE AVIATION RECEIVER »

Système d'affichage multifonction et GPS

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

Ce supplément annule et remplace tout additif au manuel de vol concernant l'utilisation du système « Affichage multifonction et GPS » GPSMAP® 695.

Applicabilité

Type et modèle d'avion	Modification constructeur	
DR 400	Tous modèles	Dossier d'Evolution Technique DET 120201R1

Approbation

Amendement	Date	Description	Approbation
//////	20 mars 2012	Edition originale	EASA MINOR CHANGE APPROVAL - 10038853 - CEAPR

Liste des pages en vigueur

Pages	Date
1 et 2	20 mars 2012



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

0. GENERALITES

Section non affectée.

1. DESCRIPTION

Le GPSMAP® 695 est un système multifonction d'affichage en couleur avec GPS intégré.

Note : Garmin met des cartes "base de donnée" à disposition des utilisateurs.

L'interrupteur « avionics master » installé distribue l'énergie électrique à la barre bus radio pour les fusibles ou disjoncteurs du GPSMAP® 695.

2. LIMITATIONS

Le manuel d'utilisation GARMIN GPSMAP® 695 (référence 190-00919-00F), doit être à bord.

LES PILOTES SONT AVISES QUE L'UTILISATION DE TELS SYSTEMES EST FAITE SOUS LEUR ENTIERE RESPONSABILITE.

En cas de constatation de la moindre perturbation sur le compas, les équipements de radiocommunication et de radionavigation ou l'alimentation électrique, le GPS portable doit être arrêté.

Cet équipement n'est pas approuvé pour la navigation et ne détient aucune certification.

Les indications fournies par le GPSMAP® 695 peuvent être utilisées pour information seulement et ne doivent pas servir à la navigation.

Une étiquette « **GPS utilisable en VFR de jour et en vue de l'eau ou du sol – Ne pas utiliser en tant que moyen primaire de navigation - Pour information seulement** » est requise dans l'avion.

3. PROCEDURES D'URGENCES

Section non affectée.

4. PROCEDURES NORMALES

Le manuel d'utilisation (référence 190-00919-00F) doit être à bord.

5. PERFORMANCES

Section non affectée.

6. MASSE ET CENTRAGE

Section non affectée.



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

VFR DE NUIT

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

Ce supplément annule et remplace tout additif ou supplément au manuel de vol concernant le VFR de nuit.

Applicabilité

Type et modèle d'avion	Modification constructeur
DR400/120 DR400/140B DR400/160 DR400/180 DR400/180R DR400/200R	Dossier d'Evolution Technique DET n°060602R1
DR400/500	Dossier d'Evolution Technique DET n°061204

Liste des pages en vigueur

Pages	Date
1	26 novembre 2010
2	26 novembre 2010
3	26 novembre 2010
4	26 novembre 2010
5	26 novembre 2010

Approbation

Amendement	Date	Description	Approbation
0	04 décembre 2006	Edition originale	EASA.A.C.05014
1	16 avril 2007	Extension au DR400/500	EASA.A.C.05887
2	26 novembre 2010	Logo constructeur	EASA AFM Approval 10033448 20.01.2011



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

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

SECTION 0. GENERALITES

Non affectée.

SECTION 1. DESCRIPTION

Les DR400/120, DR400/140B, DR400/160, DR400/180, DR400/180R, DR400/200R et DR400/500 équipés d'un éclairage de tableau de bord adéquat, sont éligibles à l'utilisation en régime VFR de nuit en condition non givrante.

Pour une utilisation en vol V.F.R. de nuit, les DR400/120, DR400/140B, DR400/160, DR400/180, DR400/180R, DR400/200R et DR400/500 doivent impérativement être équipés de l'équipement minimal exigé et décrit ci-après.

Vol et navigation

- un anémomètre
- un altimètre sensible et ajustable, d'une graduation de 1 000 pieds (304,80 mètres) par tour et avec un indicateur de pression barométrique de référence en hectopascal
- un compas magnétique compensable
- un variomètre
- un horizon artificiel (indicateur gyroscopique de roulis et de tangage)
- un deuxième horizon artificiel ou un indicateur gyroscopique de taux de virage avec un indicateur intégré de dérapage (indicateur bille - aiguille) alimenté indépendamment du premier horizon artificiel
- un indicateur de dérapage si l'avion est équipé de deux horizons artificiels
- un indicateur gyroscopique de direction (conservateur de cap)
- un récepteur VOR ou un radiocompas automatique en fonction de la route prévue ou un GPS homologué en classe A, B ou C
- une lampe électrique autonome
- un jeu de fusibles de rechange
- un système de feux de navigation
- un système de feu anticollision
- un phare d'atterrissage
- un dispositif d'éclairage des instruments de bord et des appareils indispensables à la sécurité
- une montre marquant les heures et les minutes
- une plaquette indiquant l'aptitude au vol V.F.R. de nuit

Communication

- l'équipement émetteur-récepteur VHF conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne.

Surveillance

- l'équipement de surveillance conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne.



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

SECTION 2. LIMITATIONS

Les limitations de la section 2 ne sont pas affectées par l'utilisation en régime VFR de nuit, sauf l'étiquette des conditions de vol à remplacer par une étiquette affichant le texte suivant :

<p>CET AVION DOIT ÊTRE UTILISÉ EN CATÉGORIE <i>NORMALE</i> OU <i>UTILITAIRE</i>, CONFORMÉMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVÉ PAR LES SERVICES OFFICIELS.</p> <p>SUR CET AVION, TOUS LES REPÈRES ET PLAQUES INDICATRICES SONT RELATIFS À SON UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE UTILITAIRE, SE RÉFÉRER AU MANUEL DE VOL.</p> <p>AUCUNE MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISÉE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE.</p>
<p>VRILLES INTERDITES</p> <p>VITESSE de MANŒUVRE : 215 km/h - 116 kt</p> <p>CONDITIONS de VOL: VFR de JOUR et de NUIT en ZONE NON-GIVRANTE</p> <p>INTERDICTION DE FUMER</p>

SECTION 3. PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence suivantes complètent celles de la Section 3.

Panne éclairage 1 et/ou 3/radio

- Eclairage 2 marche
- Fusible éclairage 1 vérifié
- Fusible éclairage 3/radio vérifié

Si la panne persiste, l'éclairage 2 ainsi que la torche servent en éclairage de secours.

Panne de phares

- Interrupteur disjoncteur de phares vérifié

Panne batterie (non applicable au DR400/135CDI)

Si l'alternateur se dé-excité à la suite d'une panne complète de la batterie, entraînant une panne totale d'alimentation, suivre la procédure suivante :

- disjoncteur batterie alternateur et radio (si installés) coupés
- interrupteur batterie marche
- interrupteur alternateur marche

Constater la remise sous tension des circuits. Remettre uniquement les interrupteurs nécessaires à la sécurité du vol.



SECTION 4. PROCEDURES NORMALES

Les procédures normales suivantes complètent celles de la section 4.

Préparation

Etude de la météorologie afin d'éviter le vol en conditions dangereuses (minima, givrage...).

Vérifier que les pleins sont suffisants en fonction du plan de vol et du respect de la réglementation.

Inspection prévol

Vérifier le fonctionnement des équipements suivants :

- Feu anticollision vérifié
- Feu de navigation vérifié
- Feu d'atterrissage vérifié
- Feu de roulage vérifié
- Eclairage cabine vérifié
- Eclairage tableau de bord vérifié
- Inverseur jour/nuit vérifié
- Présence à bord d'une torche électrique de secours vérifié

Eclairage

- Enclencher l'éclairage 2
- Ajuster à l'aide de l'éclairage 1 selon besoin

Roulage

- Anticollision..... marche
- Feu de navigation marche
- Feu de roulage marche
- Instruments gyroscopiques..... vérifiés par virages alternés
- Horizon artificiel calage maquette
- Directionnel..... rotation correcte
- Bille aiguille..... sens correct

Avant le décollage

- Dépression instruments vérifiée
- VHF essai
- VOR ou radio compas essai
- Chauffage désembuage à la demande
- Phare d'atterrissage..... marche

Alignement

- Calage du directionnel

Décollage

- Maintenir toujours le variomètre positif.
- Eteindre les phares en bout de piste.



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

Montée et croisière

Au-dessus de 8000 pieds, le pilote risque d'avoir des troubles de la vision nocturne.

Atterrissage

- Phare d'atterrissage marche
- Feu de roulage marche

Après l'arrêt du moteur

- Feux coupés

SECTION 5. PERFORMANCES

Les performances de la section 5 ne sont pas affectées.

SECTION 6. MASSE ET CENTRAGE

Non affectée.

SECTION 7. ADDITIFS

Tout additif ou supplément "VFR de nuit" est annulé et remplacé par ce supplément.



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

DETECTEUR DE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

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

Ce supplément annule et remplace tout additif au manuel de vol concernant le détecteur de CO.

Révision	Date	Description	Approbation
///////	13 May 2008	Edition originale	EASA.A.C.04710
1	26 novembre 2010	Logo constructeur Suppression avions CAP	EASA AFM Approval 10033448 20.01.2011

APPLICABILITE

Type d'avion	Modèles	Modification constructeur
DR300	tous modèles	n°041204
DR400	tous modèles	n°041204
ATL	tous modèles	n°041204
R3000	tous modèles	n°041204
DR220	tous modèles	n°041204
DR221	tous modèles	n°041204
DR200		n°041204
DR250	tous modèles	n°041204
DR253	tous modèles	n°041204
HR100	tous modèles	n°041204
R1180T - R1180TD		n°041204



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

1. GENERALITES

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz toxique qui n'a ni couleur, ni saveur, ni odeur. Les symptômes d'une contamination au CO sont, par ordre d'apparition et d'intensité :

- sensation de léthargie, de chaleur, de tension crânienne ;
- mal de tête, pression ou battement dans les tempes, sifflement dans les oreilles ;
- violent mal de tête, fatigue générale, vertiges et baisse progressive de l'acuité visuelle ;
- perte de toute force musculaire, vomissements, convulsion et coma.

On trouve en particulier le CO dans les gaz d'échappement de l'avion. La cabine étant chauffée par l'air qui a circulé autour des tuyauteries d'échappement, une crique dans ces tuyauteries peut entraîner la pénétration de CO en cabine.

Par mesure de précaution, l'installation en cabine d'un détecteur de CO dans le champ visuel du pilote est recommandée.

2. LIMITATIONS

Sans changement.

3. PROCEDURES D'URGENCE

Si la pastille du détecteur de CO change de couleur ; ou bien si vous sentez une odeur de gaz d'échappement dans la cabine ; ou bien encore si un ou plusieurs des symptômes d'une contamination au CO (voir ci-dessus) apparaît, appliquer immédiatement les consignes suivantes :

- Fermez le chauffage cabine
- Ouvrez toutes les sources d'air frais
- Posez-vous dès que possible

Avant de reprendre le vol, l'avion devra être examiné par un mécanicien autorisé.

4. PROCEDURES NORMALES

VISITE PREVOL

En cas d'installation, vérifier la validité du détecteur de monoxyde de carbone.

5. PERFORMANCES

Non affectées.

6. MASSE ET CENTRAGE

Non affectées.

VOL SANS CARENES DE ROUES *OPERATION WITHOUT WHEEL SPAT*

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations remplacent ou 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. The information contained herein supplements or supersedes any existing supplement concerning the approved Aircraft Flight Manual.

Applicabilité

Applicability

Type et modèle d'avion <i>Aircraft type and model</i>		Modification constructeur <i>Manufacturer change</i>
DR253 DR300 DR400	Tous types / <i>All types</i>	DET180102

Approbation

Approval

Amendement <i>Amendment</i>	Date	Description	Approbation <i>Approval</i>
0	21/06/2018	Edition originale <i>Original issue</i>	EASA MINOR CHANGE APPROVAL 10065924
1	10/01/2019	Utilisation des gardes boue / <i>Use of a Mudguard</i>	EASA MINOR CHANGE APPROVAL 10068274

Liste des pages en vigueur

List of effective pages

Pages	Date
1 à <i>(to)</i> 5	Janvier 2019 / <i>January 2019</i>

INTRODUCTION

Ce supplément au manuel de vol permet de renseigner les différentes données liées à l'utilisation des appareils sans carènes de roues.

Ce supplément a pour but d'autoriser, à titre exceptionnel et de manière ponctuelle (carène endommagée, piste détrempée et/ou boueuse) l'utilisation des appareils sans carènes de roues, afin d'éviter l'immobilisation de ceux-ci.

La révision 1 de ce supplément autorise l'utilisation des appareils sans carénages de roue, de manière permanente, si et seulement si les gardes boue sont installés.

This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) allows to describe data due to a use of the aircrafts without wheel spat.

This AFMS exceptionally and punctually authorize (wheel spat damaged, wet and/or muddy runway) a use of the aircrafts without wheel spat to avoid a grounding of the aircrafts.

The revision 1 of this AFMS authorize permanently a use of the aircraft without wheel spat only when mudguards are installed.

MODIFICATION

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

0. GENERALITES

Section non affectée.

1. DESCRIPTION

Section non affectée.

2. LIMITATIONS

UTILISATION SANS CARENES DE ROUES.

Le vol sans carènes de roues ni garde boue est possible à condition d'être réservé à des cas exceptionnels nécessitant le retrait de celles-ci. (Carène endommagée, conditions hivernales, piste boueuse ou détrempée).

Dans l'un de ces cas, il est nécessaire de démonter les carènes de roues en respectant la symétrie de l'avion. (Le démontage de la carène de train principal droit s'accompagne obligatoirement du démontage de la carène de train principal gauche.). De même, l'ajout des gardes boue doit se faire symétriquement.

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

0. GENERAL

No change.

1. DESCRIPTION

No change

2. LIMITATIONS

OPERATION WITHOUT WHEEL SPAT.

Flight without wheel spat or without mudguards, is possible but reserved for exceptional cases requiring it removal. (Damaged spat, winter conditions, muddy or wet runway).

In one of these cases, it is necessary to remove the wheel spats respecting the symmetry of the aircraft. (The removal of the right main landing gear spat is automatically entailed by the removal of the left main landing gear spat.). In the same way, mudguards must be fitted symmetrically.

▲ **ATTENTION** : Le retrait des carènes de roue (sans ou avec utilisation des gardes boue) engendre une diminution globale des performances de l'avion pouvant atteindre 6% (Voir §5 PERFORMANCES), malgré un fonctionnement satisfaisant des autres systèmes.

SURFACE DES PISTES

Cet avion peut atterrir et décoller sur n'importe quelle surface de piste.

■ **REMARQUE** : les pistes non préparées ou sommairement préparées peuvent présenter des trous, des bosses ou des cailloux, susceptibles d'endommager l'hélice, les trains, le système de freinage, la voilure, les volets, le fuselage ou d'autres éléments par projection. Il est donc nécessaire de rester vigilant lors d'une utilisation des appareils sans carènes de roue. (Voir §4 PROCEDURES NORMALES)

3. PROCEDURES D'URGENCES

Section non affectée.

4. PROCEDURES NORMALES

INSPECTION PREVOL

A effectuer avant chaque vol.

▲ **WARNING:** Wheel spat removal (without or with mudguards use) entails a global performances decrease which could reach 6%. (See §5 PERFORMANCES), despite a satisfactory operation of the other systems.

RUNWAY SURFACES

This aircraft can take-off and land on any runway surface.

■ **REMARK:** unprepared or rough runways may have holes, bumps or stones that could damage the propeller, landing gears, wings, flaps, fuselage, or other projecting parts. Therefore, it is necessary to be vigilant when the aircraft is used without wheel spat. (See §4 NORMAL PROCEDURES)

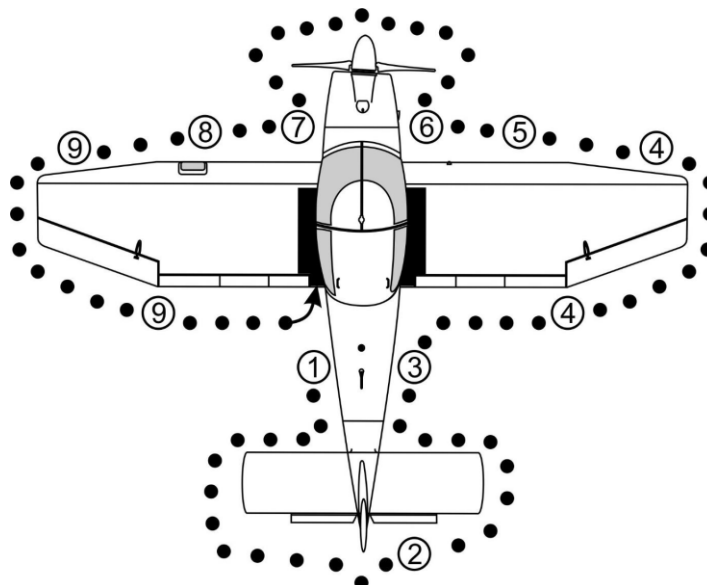
3. EMERGENCY PROCEDURES

No change.

4. NORMAL PROCEDURES

PRE-FLIGHT INSPECTION.

To be done before each flight.



Les points suivants doivent être ajoutés à la visite prévol en y portant une attention particulière :

5 _____

- a) Train principal droit :
Fixation et état vérifiés
Enfoncement amortisseur normal
Etat pneu : gonflage usure
Système de freinage : état, fixation, tuyauterie.
Etat général et fixation du garde boue (si installé)
- b) Voilure :
IntradosEtat vérifié et propre (pas d'accumulation de débris).
- c) Volet :
IntradosEtat vérifié et propre.
- d) Fuselage :Etat vérifié et propre.

7 _____

- a) Train avant :
Fixation et état vérifiés
Enfoncement amortisseur normal
Etat pneu : gonflage usure
Etat général et fixation du garde boue (si installé)
- b) Fuselage :Etat vérifié et propre.
- c) Capot moteur :Etat vérifié et propre.

8 _____

- a) Train principal gauche :
Fixation et état vérifiés
Enfoncement amortisseur normal
Etat pneu : gonflage usure
Système de freinage : état, fixation, tuyauterie.
Etat général et fixation du garde boue (si installé)
- b) Voilure :
IntradosEtat vérifié et propre (pas d'accumulation de débris).

The following points should be added to the pre-flight visit with special attention:

5 _____

- a) *Right main undercarriage:*
Check attachment and condition.
Shock absorber compression normal
Tyre condition: inflation and wear.
Break system: condition, attachment, piping checked.
Check attachment and condition of the mudguard (if installed)
- b) *Wing :*
, Q W U D G R V « « « « « « & R Q G L W L R Q
checked and clean.
- c) *Flaps :*
Int U D G R V « « « « « « & R Q G L W L R Q
checked and clean.
- d) *Fuselage: « « « « « & R Q G L W L R Q*
checked and clean.

7 _____

- a) *Nose undercarriage:*
Check attachment and condition.
Shock absorber compression normal
Tyre condition: inflation and wear.
Check attachment and condition of the mudguard (if installed)
- b) *) X V H O D J H « « « « « & R Q G L W L R Q*
checked and clean.
- c) *Engine cowls:*
« « « « « & R Q G L W L R Q F K H F N H G D
clean.

8 _____

- a) *Left main undercarriage:*
Check attachment and condition.
Shock absorber compression normal
Tyre condition: inflation and wear.
Break system: condition, attachment, piping checked.
Check attachment and condition of the mudguard (if installed)
- b) *Wing :*
, Q W U D G R V « « « « « « & R Q G L W L R Q
checked and clean.

- c) Volet :
IntradosEtat vérifié et propre.
- d) Fuselage :Etat vérifié et propre.

- c) *Flaps :*
, Q W U D G R V « « « « « « & R Q G L W L R Q
checked and clean.
- d)) X V H O D J H « « « « « & R Q G L W
checked and clean.

5. PERFORMANCE

Performances de décollage

Augmentation de la distance de passage des 15m (50ft) de 3%

Performances de montée

Diminution de la Vz de 3%

Performances en palier

Diminution des vitesses de palier de 6%

6. MASSE ET CENTRAGE

Section non affectée.

7. DESCRIPTION SYSTEMES

Section non affectée.

8. MANŒUVRE ENTRETIEN MAINTENANCE

Section non affectée

5. PERFORMANCES

Take-off performances

Run to clear 15m (50ft) barrier increased by 3%

Climb performance

Vz decreased by 3%

Level flight performances

Level flight speeds decreased by 6%

6. WEIGHT AND BALANCE

No change.

7. SYSTEMS DESCRIPTION

No change

8. MAINTENANCE PROCEDURE

No change

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 <i>Aircraft type and model</i>		Modification constructeur <i>Manufacturer change</i>
Avions ROBIN	DR400 Tous modèles SN<2669 et non modifiés selon DET150102 (transformation en « DR401 ») / <i>All models SN<2669 and not modified by DET150102 (« DR401 » transformation)</i>	DET190301

Note : Pour les avions SN≥2669 ou transformés en « DR401 » (modification 150102), les informations de ce supplément sont intégrées au manuel de vol applicable. / *For aircraft SN≥2669 or transformed in « DR401 » (modification 150102), information contained in this supplement are already integrated in the approved aircraft flight manual.*

Approbation

Approval

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

Liste des pages en vigueur

List of effective pages

Pages	Date
1 à (to) 6	Janvier 2019 / <i>January 2019</i>

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

Section non affectée.

0. GENERAL

No change.

1. DESCRIPTION

Section non affectée.

1. DESCRIPTION

No change.

2. LIMITATIONS

Section non affectée.

2. LIMITATIONS

No change.

3. PROCEDURES D'URGENCES

Section non affectée.

3. EMERGENCY PROCEDURES

No change.

4. PROCEDURES NORMALES

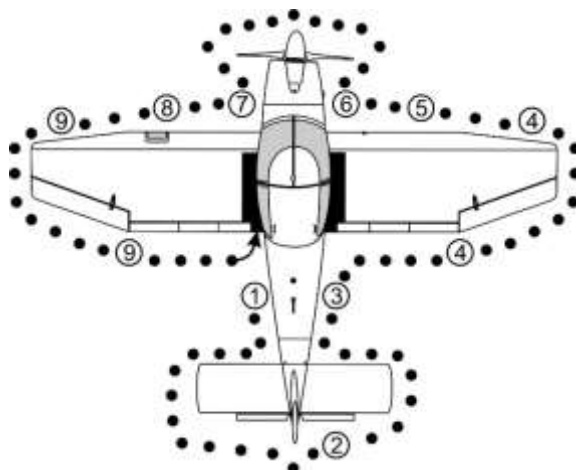
Les procédures normales sont les mêmes que celles de la Section 4 à l'exception de celles spécifiées ci-dessous :

4. NORMAL PROCEDURES

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 voilure.

▲ **ATTENTION** : Si l'avion a des difficultés à avancer, qu'une puissance excessive doit être appliquée pour avancer ou que l'appareil a tendance à partir d'un côté sans action sur la commande de direction, vérifier qu'aucune action volontaire ou involontaire n'est appliquée sur la/les commande(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

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

Pour serrer le frein de parc

Tirer la commande centrale et appliquer un quart de tour à la poignée pour la bloquer en position tiré.

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.

Avions équipés de freins au palonnier.

Pour serrer les freins

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

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

Ou

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.

Pour desserrer les freins

Pousser la commande de frein de parc.

▲ **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.

5. PERFORMANCE

Section non affectée.

6. MASSE ET CENTRAGE

Section non affectée.

USE OF THE PARKING BRAKE

Aircraft equipped with a central parking brake control.

To apply the parking brake.

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

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.

Aircraft equipped with brake pedals.

To apply the parking brake

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

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

Or

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.

To release the parking brake

Push the parking brake plunger fully down.

▲ **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. PERFORMANCES

No change.

6. WEIGHT AND BALANCE

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 d'éviter toute surchauffe il est important de :

- x Lors de l'inspection pré-vol, s'assurer que le système de frein n'est pas bloqué.
- x 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 lèche, pression résiduelle, pression des pneus...)
- x Ne pas rouler avec de la puissance et en contrôlant la vitesse uniquement aux freins.
- x Freiner par à-coup plutôt que de façon continue pour laisser le temps aux freins de refroidir entre les freinages.
- x 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:

- x During the pre-flight inspection, to make sure that the braking system is not locked.*
- x 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...).*
- x Not taxi with power and by controlling the speed with the brakes.*
- x Brake intermittently rather than continuously to allow the brakes to cool down between applications.*
- x 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.

8. MANŒUVRE ENTRETIEN MAINTENANCE

Section non affectée.

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. MAINTENANCE PROCEDURE

No change

EASA Approved Flight Manual Supplement

TRX Collision Avoidance System AIR Traffic Collision Avoidance System

Aircraft Make: CEAPR
Aircraft Model: DR 400/140 B
Aircraft S/N: 2092

This document is approved under EASA Minor Change Approval #100 487 04 – Rev. 1.

This document must be carried in the aircraft at all times. It describes the operating procedures for the Garrecht collision avoidance system when it has been installed in accordance with Garrecht Avionik installation manual GAV-MC003 and the related EASA Minor Change Approval.

The information contained herein supplements or supersedes the basic Airplane Flight Manual only in those areas listed herein. For limitations, procedures, and performance information not contained in this document, consult the basic Airplane Flight Manual.

The use of this minor change requires a written permission letter, which is solely provided by Garrecht Avionik or its authorized subsidiaries.



Johannes Garrecht
Garrecht Avionik GmbH
26 March 2014

General

The gliding scene has been confronted since years to dramatic mid air collision accidents. With the extreme fine shape and relatively high cruise speed of modern gliders, the human vision has reached its limit of detection. Another aspect is the airspace restrictions to VFR that creates an augmentation of traffic density in certain areas and the associated airspace complexity that request more pilot attention on the navigation material. These have a direct impact on the probability of collision also affecting powered aircraft or rotorcraft operations.

These equipments in the general aviation are not required by technical specifications or by operation regulations, but are recognized by the regulators as an important step toward improved aviation safety. Therefore they are *not* considered as essential for flight and may be used for "situational awareness only" on basis of non interference to certified equipment necessary for safe flight/landing and no hazard to the persons on board.

Correct antenna installation has a great effect on the transmission/receiving range. The pilot shall care that no masking of the antenna occurs especially when the antennas (GPS + 868 MHZ + ADS-B 1090) are located in the cockpit.

The system will give warnings of other aircraft that are equipped with a FLARM compatible unit or Mode-S transponders or ADS-B 1090 ES out equipment. It will not be detected by ACAS/TCAS/TPAS or Air Traffic Control. Likewise it does not communicate with FIS-B, TIS-B systems.

The software version must be regularly updated as per the instructions given in the installation manual. If a version mismatch exists, error information is displayed during the equipment power ON and the system will not become operational.

A unique switch provides ready disconnection of all equipments connected to the Collision Avoidance function from the electrical bus in case of fume, fire, interferences or when flying over territories where the SRD frequency is not available for air-air communication. This switch is labeled adequately.

1 Operating Limitations

1. The installation of the *TRX* or *AIR Traffic* is compliant with installation for "situational awareness only". The following placard must be installed on the instrumental panel, at the proximity of the display:

For Situation Awareness only

2. *Maneuvering must not be based solely on the use of the information presented on the system's displays or displays connected to the device or aural annunciations.* FLARM does not give any guidance on avoiding action. The azimuth and height accuracy of the computed traffic cannot always provide reliable warnings and only the most threatening traffic is announced. Therefore it is the pilot responsibility to evaluate by any means the real traffic position and altitude, the obstacle shape, the terrain and the meteorological situation prior executing any evasion maneuver. *Under no circumstances should a pilot or crew member adopt different tactics or deviate from the normal principles of safe airmanship.*
3. *It is the pilot's responsibility to verify prior entering any states territory that the SRD frequency is permitted for use in air-air communication.* When such an acceptance does not explicitly or implicitly exist, the equipment shall be turned OFF. This verification is part of the flight planning.
4. *The pilot shall not intentionally generate uncoordinated warnings that might frighten other aircraft's pilot.* Any intentional maneuver of this kind has to be carefully coordinated and agreed in advance. Unexpected reactions might be especially hazardous when lateral, vertical or time separations are small.
5. During aerobatics, the system must be switched off.
6. To avoid blinding during night conditions, systems or connected displays without brightness control must be switched off.

2 Emergency Procedures

In case of *fire, smoke, electrical burning smells or electromagnetic interferences* follow the emergency procedure of the basic AFM.

The system is normally installed on a non-essential bus. But on ancient aircraft it is possible that only an avionics bus or even only a main bus is available for all electrical consumers. The basic Emergency procedure might require this bus disconnection that will generate a total loss of Navigation, Communication and ATC detection. This is classified as a catastrophic failure condition under IMC condition.

The dedicated system switch will help to rapidly determine if the installation is faulty or not, allowing to resume essential equipments as per the Emergency procedure of the basic Aircraft Flight Manual.

3 Normal Procedures

No change to the basic flight manual. Refer to the system operating manual for features and operation.

4 Performance

No change to the basic flight manual

5 Weight and Balance

Refer to weight & balance report created after installation of the device.

6 Description and Operation of the Airplane and its Systems

Refer to the system user manual

7 Airplane Handling, Servicing, and Maintenance

No regular maintenance is required, maintenance is on condition only. The integrated FLARM subsystem requires periodical software and obstacle database updates. Follow the instructions in the manuals supplied with the device for detailed information. In case of poor system performance, follow the instructions provided by the manual.

Traduction du supplément au manuel de vol concernant le système Air Traffic

Cette traduction n'est qu'informatrice. Seule la version en langue anglaise fait référence.

Des ajouts, des retraits et des modifications du texte original ont été inclus dans la traduction pour faciliter la compréhension de ce supplément ou refléter les conditions de l'installation du système Air Traffic sur le DR 400/140B immatriculé F-GLDG. Ces ajouts, retraits ou modifications ne sont pas donc à considérer comme approuvés par l'EASA. Pour faciliter leur identification, ils sont surlignés dans le texte ci-dessous en jaune.

Supplément au manuel de vol approuvé par l'AESA

Système d'évitement des collisions TRX Système d'évitement des collisions AIR Traffic

Constructeur de l'avion :	CEAPR
Modèle d'avion :	DR 400/140 B
Numéro de série de l'avion :	2092

Ce document est approuvé en vertu de l'approbation AESA de la modification mineure numéro 100 487 04 – Rev. 1.

Ce document doit être à bord de l'aéronef en permanence. Il décrit les procédures d'exploitation du système d'évitement des collisions Garrecht lorsqu'il a été installé conformément au manuel d'installation Garrecht Avionik GAV-MC003 et à l'approbation AESA de la modification mineure associée.

Les informations contenues ci-après complètent ou remplacent le manuel de vol d'origine uniquement dans les domaines indiqués. Pour les limitations, les procédures et les informations sur les performances qui ne sont pas contenues dans ce document, consultez le manuel de vol d'origine.

L'utilisation de ce changement mineur nécessite une lettre d'autorisation écrite, qui est uniquement fournie par Garrecht Avionik ou ses filiales autorisées.

Signé
Johannes Garrecht

Général

Le vol à voile a été confronté depuis des années à des accidents dramatiques de collision en vol. Avec l'extrême minceur des profils et la vitesse de croisière relativement élevée des planeurs modernes, la vision humaine a atteint ses capacités de détection. Les restrictions de l'espace aérien aux vols VFR, qui induisent une augmentation de la densité du trafic dans certaines zones, ainsi que la complexité de cet espace qui demande aux pilotes de porter plus d'attention sur leur équipement de navigation, sont d'autres facteurs contributifs. Tout cela a un effet direct sur la probabilité d'une collision qui concerne également les vols d'aérodynes ou de giravions.

Ces équipements ne sont pas exigés par des spécifications techniques ou des règlements opérationnels pour l'aviation générale, mais ils sont reconnus par les organismes régulateurs comme une évolution significative vers l'amélioration de la sécurité aérienne. Par conséquent, ils ne sont pas considérés comme essentiels pour le vol. Ils ne peuvent être qu'utilisés pour la « perception de certains trafics environnants » à condition de ne pas interférer avec un autre équipement certifié nécessaire à la sécurité du vol ou à l'atterrissage, et de ne pas présenter un danger pour les personnes à bord.

L'installation correcte des antennes a une grande conséquence sur la portée de signaux reçus ou émis. (Le pilote doit s'assurer qu'aucune occultation masquage de l'antenne n'existe surtout lorsque les antennes (GPS + 868 Mhz + ADS-B 1090) sont positionnées dans l'habitacle).

Note : Sur le DR 400 F-GLDG, l'installation des antennes a été optimisée pour limiter les masquages. Seule l'antenne GPS est positionnée dans l'habitacle, sur la visière du tableau de bord.

Le système génère des alarmes relatives à d'autres aéronefs équipés d'un ensemble compatible FLARM, d'un transpondeur Mode-S ou d'un équipement ADS-B 1090 ES – out. Il ne sera pas détecté par les systèmes ACAS/TCAS/TPAS ou ceux mis en œuvre par les services de contrôle aérien. De même, il ne communique pas avec les systèmes FIS-B et TIS-B.

La version logicielle doit être régulièrement mise à jour conformément aux instructions données dans le manuel d'installation. Si un problème de logiciel se produit, un message d'erreur s'affiche pendant la mise en marche de l'équipement et le système ne deviendra pas fonctionnel.

Un interrupteur unique (*Radio Master, pour le DR 400 F-GLDG*) permet une déconnexion immédiate de tous les équipements connectés à la barre électrique alimentant le système d'évitement des collisions d'interférences ou lorsque le vol se déroule au-dessus de territoires où la fréquence SRD (*utilisée par le système FLARM*) n'est pas autorisée pour les échanges air-air. Cet interrupteur est identifié en conséquence.

1 Limitations opérationnelles

1. Le montage ~~du TRX ou~~ de l'Air Traffic répond aux conditions d'une installation pour « **uniquement percevoir de certains trafics environnants** ». L'étiquette suivante doit être installée sur le tableau de bord, à proximité de l'afficheur de trafic :

Usage limité à la perception de certains trafics environnants

2. *Les évolutions en vol ne doivent pas être basées uniquement sur l'utilisation des informations présentées sur l'écran du système ~~(ou sur d'autres écrans connectés au dispositif)~~ ou aux annonces sonores. Air Traffic ne donne aucune indication pour les actions d'évitement d'un trafic. L'azimut et la précision de la hauteur des trafics visualisés ne peuvent pas toujours générer des avertissements fiables et seul le trafic le plus menaçant est annoncé. Par conséquent, il incombe au pilote d'évaluer par tous les moyens possibles la position et l'altitude réelles d'un trafic, la configuration des obstacles, le relief et la situation météorologique avant toute manœuvre évasive. En aucun cas un pilote ou un membre d'équipage ne doit adopter d'autres procédures ou dévier des principes fondamentaux d'un comportement sûr d'aviateur.*
3. *Il incombe au pilote de vérifier à l'entrée de tout territoire d'un état que la fréquence SRD est autorisée pour les communications air-air. Lorsque aucune acceptation de cette fréquence n'existe, explicitement l'équipement doit être éteint. Cette vérification fait partie de la planification du vol.*
4. *Le pilote ne doit pas induire **par ses évolutions**, intentionnellement et sans coordination, des avertissements qui pourraient créer une crainte pour le pilote d'un autre aéronef. Toute manœuvre intentionnelle de ce type doit être*

Le commutateur système dédié (Radio master, pour le DR 400 F-GLDG) aidera à déterminer rapidement si l'installation est défectueuse ou non, ce qui permet de retrouver des équipements essentiels selon la procédure d'urgence du manuel de vol approuvé.

Note : Sur le DR 400 F-GLDG, il existe plusieurs moyens de couper l'alimentation électrique du système Air Traffic.

- Pas un appui long sur le bouton poussoir en haut à gauche de l'écran d'affichage,
- En retirant le fusible identifié « Air Traffic » sur le panneau des fusibles situé sur le flanc droit de l'habitacle,
- En plaçant l'interrupteur Radio Master « OFF » (coupure de l'alimentation de tous les moyens radios),
- En coupant la batterie avec le commutateur « BAT » positionné sur « OFF » (toute l'alimentation électrique des systèmes, des instruments et moyens radios est coupée).

3 Procédures normales

Aucune modification au manuel de vol approuvé.

Se référer au manuel d'exploitation du système Air Traffic pour ses fonctionnalités et sa mise en œuvre.

4 Performances

Aucune modification du manuel de vol approuvé.

5 Masse et centrage

Se référer à la fiche de pesée établie après l'installation du système Air Traffic.

6 Description et fonctionnement de l'avion et de ses systèmes

Se référer au manuel d'utilisation du système Air Traffic.

7 Manutention, mise en œuvre et entretien des avions

Aucune maintenance régulière n'est requise, l'entretien est nécessaire uniquement en fonction de l'état de l'équipement.

Le système Air Traffic demande une mise à jour périodique du logiciel et de la base de données d'obstacles.

Suivez les instructions dans les manuels fournis avec le système Air Traffic pour des informations détaillées. En cas de mauvaise performance du système, suivez les instructions fournies par ces manuels.