

# MANUEL DE VOL

## du Planeur

Modèle: **Ventus - 2c**

Tapez le nom de la vente: **Ventus-2c (x)**

(S / N 82 et en conformité avec MB-N ° 349-46)

Numéro de série :

Registr.-No :

Date d'Emission :

Les pages indiquées par "LBA-app." Sont approuvées par

Ce planeur doit être exploité conformément aux informations et limitations contenues dans le présent document.

L'approbation de la traduction a été faite par la meilleure connaissance et jugement.

En tout cas, le texte original en langue allemande fait autorité.

## Annexe 3



Cet intercalaire doit obligatoirement être inséré devant  
la page de garde de la traduction française d'un  
supplément au manuel de vol

### AVERTISSEMENT

Ce supplément au manuel de vol a été approuvé par l'Agence européenne de la sécurité aérienne en langue anglaise.

Le présent document en est une traduction en français.

Il peut être utilisé en lieu et place du supplément au manuel de vol d'origine sous la seule responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant de l'aéronef.

	R - 20 - 00	Indice A	31 mai 2012	Page : 10
---	-------------	----------	-------------	-----------

## **0.1 Enregistrement des révisions**

Toute révision du présent manuel, à l'exception des données de pesées réelles, doit être inscrite dans le tableau suivant et, dans le cas des sections approuvées, être approuvée par l'autorité responsable de la navigabilité.

Le texte nouveau ou modifié de la page révisée sera indiqué par une ligne verticale dans la marge gauche, et le numéro de révision ainsi que la date seront indiqués en bas à gauche de la page.

## 0.1 Dossiers de révisions

Lfd. Nr. der Berichtigung	Ab-schnitt	Seiten	Datum der Berichtigung	Bezug	Datum der Anerkennung durch das LBA	Datum der Ein-arbeitung	Zeichen /Unter-schrift
Revision No.	Affec-ted section	Affected page	Date of issue	Référence	Date of Approval by LBA	Date of Insertion	Signature
1	0 7	0.2.5 7.2.5	März / March 2006	Trimmung / elevator trim			
2	0 1 2 4 5 6	0.2.2 0.2.3 0.2.4 1.4.3 2.6 2.13 2.15 4.5.1.2 4.5.1.3 4.5.1.4 4.5.3.1 4.5.3.2 4.5.3.3 4.5.4.1 5.2.2 6.2.5	Mai / May 2006	<u>TM-Nr. 349-32</u> Erhöhung der max. Flugmasse bei 18 m Spannweite auf 600 kg  ab Werknummer 82 wahlweise, außer bei eingebautem Gesamtrettungssystem nach Änderungsblatt 349-54 (Teil 2)  <u>TN-No. 349-32</u> Increase of the max. permitted all-up mass on 600 kg at 18 m wing span  Optional for S/N 82 and on, except for installed recovery system according Modification Bulletin 349-54 (part 2)			
3	0 9	0.2.6 9.2 9.3.1 9.3.2 9.3.3 9.3.4 9.3.5	Okt. / Oct. 2006	<u>TM-Nr. 349-31</u> Einbau einer Notausstiegshilfe  wahlweise alle Werk-Nr. außer bei eingebautem Gesamtrettungssystem nach Änderungsblatt 349-54 (Teil 2)  <u>TN-No. 349-31</u> Installation of an emergency bail out assistance system  optional all S/Nos, except for installed recovery system according Modification Bulletin 349-54 (part 2)			

MB: Bulletin de modification

TN: Note technique

## 0.1 Dossiers de révisions

Lfd. Nr. der Berichtigung	Abschnitt	Seiten	Datum der Berichtigung	Bezug	Datum der Anerkennung durch das LBA	Datum der Ein- arbeitung	Zeichen /Unter- schrift
Revision No.	Affected section	Affected page	Date of issue	Reference	Date of Approval by LBA	Date of Insertion	Signature
4	0 1 2 4 7	0.2.2 0.2.3 0.2.5 1.4.1 1.4.3 2.6 4.5.6.1 7.9.2	Mai 2007 Mai 2007 Mai 2007 Mai 2007 Mai 2007	<b><u>ÄB-349-54 (Teil 1)</u></b> Vorbereitung zum Einbau eines Gesamtrrettungs-systems. Ab Werk-Nr. 108 wahlweise  <b><u>MB-349-54 (part 1)</u></b> Preparation for the installation of a recovery system. Optional from s/n 108 and on			
5	0 2 3 4 7 8	0.2.2, 0.2.3, 0.2.5, 0.2.6 2.3, 2.12 3.2, 3.3, 3.9.3 4.2.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.4, 4.5.4.1, 4.5.5 7.2.1, 7.2.7, 7.12.2, 7.12.4, 7.13.3 8.2	Mai 2007 Mai 2007 Mai 2007 Mai 2007 Mai 2007 Mai 2007	<b><u>ÄB-349-54 (Teil 2)</u></b> Einbau des Gesamtrrettungs-systems RADA 500 Ab Werk-Nr. 108 wahlweise  <b><u>MB-349-54 (part 2)</u></b> Installation of the recovery system RADA 500 Optional from s/n 108 and on			
6	0 1 2 6 7	0.2.2 0.2.4 0.2.5 1.4.3 1.5 2.7 6.2.2 7.2.1 7.3.1	Févr.2009	<b><u>ÄB 349-53</u></b> Verwendung eines kleineren Rumpfes ab Werk-Nr. 107 wahlweise  <b><u>MB 349-53</u></b> Use of a smaller fuselage optional S/N 107 and on			

MB: Bulletin de modification

TN: Note technique

## 0.1 Liste des pages en vigueur

Abschnitt Affected section	Seite Affected pages	Ausgabe-Datum Date of issue	Bezug Reference
0	0.1.1 0.1.2 0.1.3  0.2.1  0.2.2 0.2.3 0.2.4 0.2.5 0.2.6  0.3.1		

## 02 Liste des pages en vigueur

Abschnitt Affected section	Seite Affected pages	Ausgabe-Datum Date of issue	Bezug Reference
1	1.1.1	Novembre 2003	MB 349-54 (part 1)
	1.1.2	Novembre 2003	
	1.2	Novembre 2003	MB 349-54 (part 1)
	1.3	Novembre 2003	
	1.4.1	Mai 2007	MB 349-54 (part 2)
	1.4.2	Novembre 2003	MB 349-54 (part 1)
	1.4.3	Mai 2007	
	1.5	Novembre 2003	MB 349-54 (part 2)
	2	2.1.1	Novembre 2003
2.1.2		Novembre 2003	MB 349-54 (part 2)
LBA-ank. 2.2		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.3		Mai 2007	MB 349-54 (part 2)
LBA-ank. 2.4		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.5		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.6		Mai 2007	
LBA-ank. 2.7		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.8		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.9		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.10		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.11		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.12		Mai 2007	
LBA-ank. 2.13		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.14		Novembre 2003	
LBA-ank. 2.15	Novembre 2003		
3	3.1.1	Novembre 2003	
	3.1.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 3.2	Mai 2007	
	LBA-ank. 3.3	Mai 2007	
	LBA-ank. 3.4	Novembre 2003	
	LBA-ank. 3.5	Novembre 2003	
	LBA-ank. 3.6	Novembre 2003	
	LBA-ank. 3.7	Novembre 2003	
	LBA-ank. 3.8	Novembre 2003	
	LBA-ank. 3.9.1	Novembre 2003	
	LBA-ank. 3.9.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 3.9.3	Mai 2007	

## 02 Liste des pages en vigueur

Abschnitt Affected section	Seite Affected pages	Ausgabe-Datum Date of issue	Bezug Reference
4	4.1.1	Novembre 2003	MB 349-54 (part 2)
	4.1.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.2.1	Mai 2007	
	LBA-ank. 4.2.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.2.3	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.3.1	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.3.2	Mai 2007	MB 349-54 (part 2)
	LBA-ank. 4.3.3	Mai 2007	MB 349-54 (part 2)
	LBA-ank. 4.3.4	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.4	Mai 2007	MB 349-54 (part 2)
	LBA-ank. 4.5.1.1	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.1.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.1.3	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.1.4	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.3.1	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.3.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.3.3	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.3.4	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.3.5	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.4.1	Mai 2007	MB 349-54 (part 2)
	LBA-ank. 4.5.4.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.5	Mai 2007	MB 349-54 (part 2)
	LBA-ank. 4.5.6.1	Mai 2007	MB 349-54 (part 1)
	LBA-ank. 4.5.6.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.6.3	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.6.4	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.6.5	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.7.1	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.7.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 4.5.8	Novembres 2003	
	LBA-ank. 4.5.9	Novembre 2003	



## 02 Liste des pages en vigueur

Abschnitt Affected section	Seite Affected pages	Ausgabe-Datum Date of issue	Bezug Reference
5	5.1.1	Novembre 2003	TN 349-32
	5.1.2	Novembre 2003	
	LBA-ank. 5.2.1	Novembre 2003	
	LBA-ank. 5.2.2	Mai 2006	
	LBA-ank. 5.2.3	Novembre 2003	
	LBA-ank. 5.2.4	Novembre 2003	
	5.3.1	Novembre 2003	
	5.3.2.1	Novembre 2003	
	5.3.2.2	Novembre 2003	
	6	6.1.1	
6.1.2		Novembre 2003	
6.2.1		Novembre 2003	
6.2.2		Novembre 2003	
6.2.3		Novembre 2003	
6.2.4		Novembre 2003	
6.2.5		Mai 2006	
6.2.6		Novembre 2003	
6.2.7		Novembre 2003	
6.2.8		Novembre 2003	

## 02 Liste des pages en vigueur

Abschnitt Affected section	Seite Affected pages	Ausgabe-Datum Date of issue	Bezug Reference
7	7.1.1	Novembre 2003	MB 349-54 (part 2)
	7.1.2	Novembre 2003	
	7.2.1	Februar2009	
	7.2.2	Novembre 2003	
	7.2.3	Novembre 2003	
	7.2.4	Novembre 2003	
	7.2.5	Mars 2006	Rev. 1
	7.2.6	Novembre 2003	
	7.2.7	Mai 2007	MB 349-54 (part 2)
	7.3.1	Février 2009	
	7.3.2	Novembre 2003	
	7.4	Novembre 2003	
	7.5	Novembre 2003	
	7.6	Novembre 2003	
	7.7	Novembre 2003	
	7.8	Novembre 2003	
	7.9.1	Novembre 2003	
	7.9.2	Mai 2007	MB 349-54 (part 1)
	7.9.3	Novembre 2003	
	7.10	Novembre 2003	
	7.11	Novembre 2003	
	7.12.1	Novembre 2003	
7.12.2	Mai 2007	MB 349-54 (part 2)	
7.12.3	Novembre 2003		
7.12.4	Mai 2007	MB 349-54 (part 2)	
7.13.1	Novembre 2003		
7.13.2	Novembre 2003		

## 02 Liste des pages en vigueur

Abschnitt Affected section	Seite Affected pages	Ausgabe-Datum Date of issue	Bezug Reference
8	8.1.1	Novembre 2003	MB 349-54 (part 2)
	8.1.2	Novembre 2003	
	8.2	Mai 2007	
	8.3	Novembre 2003	
	8.4	Novembre 2003	
	8.5.1	Novembre 2003	
	8.5.2	Novembre 2003	
9	9.1.1	Novembre 2003	
	9.1.2	Novembre 2003	
	9.2		

0.2 Table des matières

	Section
Général (une section non approuvée)	1
Limitations (une section approuvée)	2
Procédures d'urgence (une section approuvée)	3
Procédures normales (une section approuvée)	4
Performance (une section partiellement approuvée)	5
Pesée et centrage (une section non approuvée)	6
Planeur et description des systèmes (une section non approuvée)	7
Manutention, soin et entretien (une section non approuvée)	8
Suppléments	9



Section 1

1. Général

1.1 Introduction

1.2 Base de certification

1,3 Avertissements, mises en garde et notes

1.4 Données descriptives

1.5 Vue de trois côtés

## 1.1 Introduction

Le manuel de vol de ce planeur a été réalisé pour fournir aux pilotes et instructeurs des informations pour l'utilisation sûre et efficace du planeur.

Ce manuel comprend les informations devant être fournies au pilote par "JAR", partie 22.

Il contient également des données supplémentaires fournies par le constructeur du planeur.

## 1.2 Base de certification

La désignation du modèle de ce planeur

**"Ventus-2c"**

a été approuvée par le Luftfahrt-Bundesamt (LBA) conformément à "JAR", Part 22 en vigueur le 27 juin 1989 (Changement 4 de la question originale anglaise), y compris l'amendement additionnel 22/90/1.

Le certificat de type LBA est le numéro 349 et a été délivré le

**26 septembre 1996**

Catégorie de navigabilité:

UTILITAIRE



### 1.3 Avertissements, mises en garde et notes

Les définitions suivantes concernent les avertissements, mises en garde et notes utilisés dans ce manuel de vol :

"AVERTISSEMENT" signifie que la non observation des procédures conduit à une dégradation immédiate ou importante de la sécurité des vols

"ATTENTION" signifie que la non observation des procédures conduit à une mineure ou à une plus ou moins long terme dégradation de la sécurité des vols

"NOTE" attire l'attention sur tout élément spécial non directement lié à la sécurité, mais qui est important ou inhabituel

#### 1.4 Données descriptives

Le "Ventus-2c" est un planeur de haute performance monoplace équipé de volets, construit en plastique renforcé de fibres (FRP), avec un empennage en T (Empennage horizontal fixe avec une gouverne de profondeur), un empennage vertical et une gouverne de direction). Il peut être piloté en configuration 15 ou 18 m.

##### **Aile**

L'aile en quatre parties (15 ou 18 m) avec « winglet » est trapézoïdale à plusieurs étages avec des aérofreins à double panneau "Schempp-Hirth" sur la partie supérieure de la surface. Les volets agissent simultanément sur les ailerons.

Les ballasts d'eau sont des compartiments situés dans la partie avant de l'aile. (174 litres] et pour le 18m dans les rallonges d'ailes (28 litres) Leur capacité totale est d'environ. 202 litres

Les ailes sont en CFRP / mousse-sandwich et les longerons en bandes de fibre de carbone et bandes de cisaillement en PRFC / mousse-sandwich.

##### **Fuselage**

Le pilote occupe une position semi inclinée dans un cockpit confortable. La verrière en une partie s'articule latéralement et s'ouvre vers la droite.

Le cockpit en fibre de kevlar carbone est renforcé par une double paroi sur les côtés avec cadre de verrière intégré et permet une haute absorption d'énergie.

La partie arrière du fuselage est une coque en fibre de carbone pure (non sandwich), rigidifiée par des cloisons en fibres de carbone et des bandes de fibres de verre. Le train d'atterrissage est rétractable et comporte un frein hydraulique. La roulette arrière est fixe.

##### **Empennage horizontal**

L'empennage arrière est fixe avec une gouverne de profondeur. L'empennage arrière est en PRFV / PRFC / mousse sandwich, la gouverne de profondeur en deux parties est fabriquée en PRFV / PRFC. Le compensateur est relié à la biellette de commande des volets et reste réglé d'une façon permanente.

##### **Gouvernes**

Lors du montage des ailes, les gouvernes sont connectées automatiquement.

Intentionnellement vide

**SCHEMPP-HIRTH FLUGZEUGBAU GmbH., KIRCHHEIM / TECK**

**Ventus-2c**

**MANUEL DE VOL**

**DONNÉES TECHNIQUES**

**Aile**

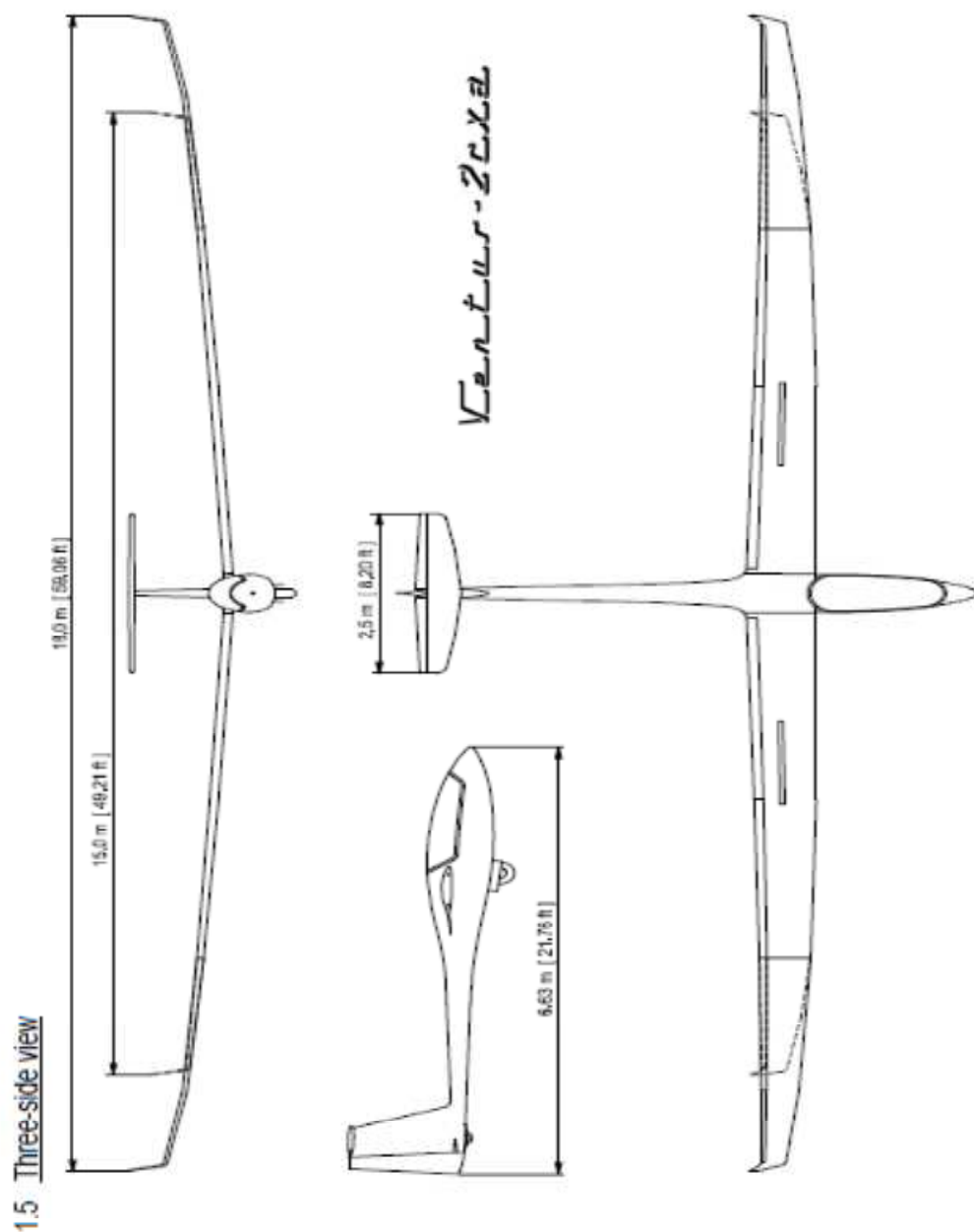
Envergure	15,00 m	18,00 m
	49,21 ft	59,06 ft
Surface	9,67 m <sup>2</sup>	11,03 m <sup>2</sup>
	104,09 ft <sup>2</sup>	118,73 ft <sup>2</sup>
Allongement	23,3	29,5
Corde moyenne à l'emplanture	0,673 m	0,648 m,
	2,10 ft	2,13 ft

**Fuselage**

Longueur	6,632 m	21,76 m
Largeur	0,59 m	1,94 m
Hauteur	0,76 m	2,49 m

**Masse**

Masse à vide	env. 290 kg	310 kg
	739 lb	783 lb
Masse totale maximum	525 kg	600 kg
	1157 lb	1323 lb
Charge à l'air	37,7 - 54,3 kg / m <sup>2</sup>	34,9 - 54,4 kg / m <sup>2</sup>
	7,7 - 11,1 lb / ft <sup>2</sup>	7,1 - 11,1 lb / ft <sup>2</sup>



Section 2

2. Limitations

2.1 Introduction

2.2 Vitesses

2.3 Marquages de l'anémomètre

2.4 (réservé)

2.5 (réservé)

2.6 Poids (masses)

2.7 Centrage

2.8 Manœuvres autorisées

2.9 Facteurs de charge

2.10 Équipage

2.11 Conditions d'utilisation

2.12 Équipement minimum

2.13 Lancement en remorquage et au treuil

2.14 Autres limitations

2.15 Etiquettes cabine

Novembre 2003

Révision –

## 2.1 Introduction

La section 2 comprend les limites d'utilisation, le marquage des instruments et les étiquettes cabine nécessaires à l'utilisation en sécurité du planeur, ses systèmes et équipement standard.

Les limitations indiquées dans cette section et dans la section 9 ont été approuvées par le Luftfahrt-Bundesamt (LBA), Braunschweig

Les limites de vitesse et leur signification opérationnelle sont indiquées ci-dessous:

SPEED		(IAS)	REMARKS
V <sub>NE</sub>	Vitesse maximum autorisée en air calme	285 km/h	Ne jamais dépasser cette vitesse et ne pas utiliser les commandes sur plus de un tiers de leur débattement.
	Position des volets "-1", "-2", "S" or "S1"	154 kt	
		177 mph	
VRA	Air agité	200 km/h 108 kt 124 mph	Ne jamais dépasser cette vitesse, excepter en air calme et avec prudence. L'air agité se rencontre sous les rotors d'onde, les nuages d'orage, etc.
VA	Vitesse de manoeuvre	200 km/h 108 kt 124 mph	Ne pas utiliser le débattement total ou brutal des commandes au dessus de cette vitesse, la résistance structurelle du planeur pourrait être dépassée.
VFE	Vitesse maximum volets sortis	200 km/h	Ne pas dépasser cette vitesse volets sortis
	Position des volets "L", "+2", "+1", "0"	108 kt	
		124 mph	
VT	Vitesse maximum de remorqué	180 km/h 97 kt 112 mph	Ne pas dépasser cette vitesse en remorqué
VW	Vitesse maximum de treuillage	150 km/h 81 kt 93 mph	Ne pas dépasser cette vitesse en treuillée.
VLO	Vitesse maximum train sortie	180 km/h 97 kt 112 mph	Ne pas sortir ou rentrer le train d'atterrissage au dessus de cette vitesse

Novembre 2003

Révision –

LBA-app.



### 2.3 Marquages de l'anémomètre

Les marquages de l'anémomètre et la signification des couleurs sont indiquées ci-dessous :

MARQUAGE	VALEURS OU PLAGES (IAS)	SIGNIFICATIONS
Arc blanc	93 - 200 km/h 50 - 108 kt 57 - 124 mph	<u>Plage d'utilisation des volets en positif</u> (La limite basse de vitesse est $1.1V_{S0}$ à la masse maximum et en configuration d'atterrissage. La limite supérieure est la vitesse maximum autorisée avec les volets sortis en valeurs positives).
Arc vert	102 - 200 km/h 55 - 108 kt 63 - 124 mph	<u>Plage normale d'utilisation</u> (La limite basse de vitesse est $V_{S1}$ à la masse maximum et au centrage avant maximum, volets en position neutre à « -1 » La limite supérieure est la vitesse maximum autorisée en air agité).
Arc jaune	200 - 285 km/h 108 - 154 kt 124 - 177 mph	Le pilotage doit être conduit avec prudence et le vol en air agité est interdit
Ligne rouge à	285 km/h 154 kt 177 mph	Vitesse maximum autorisée quelque soient les manœuvres
Triangle jaune à	110 km/h 59 kt 68 mph	Vitesse d'approche à la masse maximum water ballast vides.

**Intentionnellement vide**

**Intentionnellement vide**

## 2.6 Poids (masses)

Envergure de l'aile :	15 m	18 m
Masse maximale autorisée au décollage	525 kg	600 kg
Masse maximale autorisée à l'atterrissage:	525 kg	600 kg
Masse maximum autorisée au décol et à l'atterrissage water-ballast vides	mNT + mFL	
Masse des ailes (Masse des éléments portant)	mFL	
Masse maximale des éléments non portant mNT :	310 kg	
Masse maximale autorisée dans compartiment à bagages :	2 kg	
	voir page 7.8	

## **2.7 Centre de gravité :**

### **Centrage en vol**

Position du planeur : Soulever la queue du planeur de telle sorte qu'une cale avec une pente de 4,4 /100 posée à l'arrière sur l'arête supérieure du fuselage soit horizontale

Référence : bord d'attaque de l'aile à l'emplanture

Limite de centrage avant  
: 260 mm à l'arrière du point de référence

Limite de centrage arrière  
380 mm à l'arrière du point de référence

Il est extrêmement important que le centrage arrière maximum ne soit jamais dépassé.

Cette condition est remplie lorsque la masse minimum sur le siège est respectée.

La masse minimum sur le siège est mentionnée sur la fiche de pesée et indiquée par une étiquette dans le cockpit.

Une masse inférieure doit être compensée par un ballast - voir section 6.2 Fiche de pesée & centrage / Plage de charge utile autorisée".

## **2.8 Manœuvres approuvées**

Le modèle de planeur "Ventus-2c" est certifié dans la catégorie

**UTILITAIRE**

**Attention**

**Manœuvres acrobatiques  
Interdite**

**2.9 Facteurs de charge en utilisation**

Les facteurs de charge suivants ne doivent pas être dépassés en utilisation:

a) Avec les aérofreins verrouillés et à VA = 200 km / h

$$n = + 5.3$$

$$n = - 2,65$$

Avec les aérofreins verrouillés et à VNE = 285 km / h

$$n = + 4,0$$

$$n = - 1,5$$

Avec les volets comme ci-dessous:

Position des volets	L, +2, +1, 0	-1, -2, S, S1
Vitesse	200 km/h	285 km/s
Facteur de charge	5.3	4.0

b) Avec les aérofreins sortis

$$n = + 3,5$$

$$n = 0$$

## **2.10 Équipage**

Le "Ventus-2c" est monoplace.

Respecter la charge minimum du siège, si nécessaire, un ballast doit être installé afin de porter la charge à une valeur autorisée. Voir aussi la section 6.2 :

"Fiche de pesée et centrage / Plage de charge utile autorisée".



## **2.11 Types de vols**

Avec l'équipement minimum prescrit installé (voir page 2.12), ce planeur est autorisé pour :

1 Le VFR de jour

2. Le vol de nuage water-ballast vides

pour des masses maximales:

envergure de 18 m: 410 kg

envergure de 15 m: 400 kg

### **2.12 Équipement minimum**

Les instruments et autres équipements de base doivent être d'un type certifié et être sélectionné dans la liste du Manuel de Maintenance.

a) Utilisations normales

- 1 indicateur de vitesse  
(gradué jusqu'à 300 km / h, 162 kt, 186 mi / h)  
avec des marquages de couleurs comme indiqué à la page 2.3
- 1 Altimètre
- 1 Indicateur de température d'air extérieur (OAT) avec capteur  
(en vol avec ballast d'eau - ligne rouge à + 2 ° C [35,6 ° F])
- 1 Harnais de sécurité quatre points (symétrique)
- 1 parachute
- ou
- 1 Coussin de dossier (épaisseur d'environ 10 cm / 3,9 in comprimé.)
- 1 Coussin de siège (En mousse absorbant l'énergie Dessin N ° S08RB880)

Mise en garde :

Le capteur de l'OAT (T° extérieure) doit être installé dans l'entrée d'air de ventilation. Pour des raisons structurelles, la masse des instruments du tableau de bord ne doit pas dépasser 10 kg (22 lb).

b) Vol dans les nuages (uniquement autorisé sans lest d'eau)

En plus de l'équipement minimal énuméré en a), ce qui suit est obligatoire:

- 1 indicateur de virage avec une bille
- 1 variomètre
- 1 poste de radio VHF
- 1 compas magnétique

**REMARQUE**

De l'expérience acquise à ce jour, il apparaît que l'indicateur de vitesse monté reste entièrement opérationnel en volant dans les nuages.

Équipement supplémentaire recommandé pour le vol de nuage:

- 1 horizon artificiel
- 1 chronomètre

### **2.13 Remorquage et lancement au treuil**

#### Remorquage

- uniquement autorisé lorsque le crochet de nez est monté -

Vitesse maximum de remorquage : 180 km / h

Résistance maximum du câble de remorquage : 765 daN

Longueur minimum du câble de remorquage : 30 m

Matière du câble de remorquage: Chanvre ou Nylon

#### Lancement au treuil

- uniquement autorisé avec crochet arrière de remorquage en place -

Vitesse maximum de treuillage: 150 km / h

Résistance maximum du câble de treuillage 765 daN

**2.14 Autres limitations**

Aucune

**2.15 Etiquettes de limitations**

Masse maximum autorisée				Vitesses maxi autorisées				
				Altitude		V <sub>NF</sub> (IAS)		
				[m]	[ft]	km/h	kt	mph
En 18 m	1323 lb / 600 kg			0	0	285	154	
En 15 m	1157 lb / 525 kg			1000	3281	285	154	
<b>Vitesses maximum autorisées (IAS):</b>	<b>km/h</b>	<b>kt</b>	<b>mph</b>	2000	6562	285	154	
Calages volets -1, -2, S, S1	285	154	177	3000	9843	266	143	
Calages volets L, +2, +1, 0	200	108	124	4000	13123	253	136	
Air agité	200	108	124	5000	16404	240	129	
Vitesse de manœuvre	200	108	124	6000	19685	227	122	
Vitesse de remorquage	180	97	112	7000	22966	215	115	
Vitesse de treuillée	150	81	93	8000	26247	203	109	
Vitesse train sortie	180	97	112	9000	29528	191	102	
				10000	32808	180	97	

**MASSE SUR LE SIÈGE PILOTE (pilote et parachute)**

**Masse minimum                    70 kg\***

**Masse maximum                    110 kg\***

Pour les masses sur le siège inférieures au minimum se reporter au Manuel de vol, section 6.2

\*Comme les masses réelles minimum et maximum (auxquelles ce manuel se réfère) peuvent différer de ces masses de référence, l'étiquette dans le cockpit doit toujours indiquer les valeurs réelles qui doivent également être saisis dans le tableau de la section 6.2.

**Résistance du câble de remorquage**

Maximum 765 daN

**Pression des pneus**

Roue principale 4.0 bar

Roue arrière 2.5 bar

Pour d'autres étiquettes, se reporter au manuel de maintenance.

**Section 3**

- 3 Procédures d'urgence
- 3.1 Introduction
- 3.2 Largage de la verrière
- 3.3 Evacuation
- 3.4 Récupération de décrochage
- 3.5 Récupération de vrille
- 3.6 Récupération de piqué en spirale
- 3.7 (réservé)
- 3.8 (réservé)
- 3.9 Autres urgences

### **3. Procédures d'urgence**

#### **3.1 Introduction**

La section 3 fournit des listes de contrôle et met l'accent sur les procédures qui permettent de faire face aux situations d'urgences pouvant survenir.

Les situations d'urgence peuvent être minimisées grâce à des visites pré vol appropriées et par la maintenance.

### **3.2 Ejection de la verrière**

La verrière doit être larguée comme suit :

Actionner d'environ 90° vers l'arrière la poignée pivotante rouge de verrouillage (situé sur le cadre de la verrière à gauche) et ouvrir entièrement la verrière.

La verrière sera ensuite arrachée de ses charnières par le flux d'air et emportée.



### **3.3 Evacuation**

Pour l'évacuation, la verrière est larguée.

Une fois la verrière larguée le pilote peut évacuer comme suit (voir la section 3.2)

- Actionner la boucle d'ouverture du système de retenue
- Plier légèrement la partie supérieure du corps vers l'avant
- Attraper le cadre de verrière sur le fuselage avec les deux mains et soulever le corps (les jambes feront basculer le tableau de bord)
- Quitter le cockpit par la gauche
- Tirer la poignée d'ouverture du parachute à une distance et une hauteur sûres

### **3.4 Récupération du décrochage**

En décrochage en vol rectiligne ou en virage, l'attitude normale de vol est retrouvée en relâchant fermement le manche vers l'avant et, si nécessaire, en appliquant les commandes de direction et d'aileron à l'opposé du virage.

### 3.5 Récupération de vrille

Une récupération en sécurité d'une vrille s'effectue par la méthode suivante:

- a) Tenir les ailerons au neutre.
- b) Pousser le palonnier extérieur (opposé au sens de rotation de la vrille).
- c) Pousser le manche vers l'avant jusqu'à ce que la rotation cesse et que le flux d'air soit réactivé.
- d) Mettre le palonnier au neutre et tirer doucement le manche pour sortir du piqué.

Lorsque le centrage est arrière, un mouvement de rotation entretenu est possible. Après avoir appliqué la méthode de récupération standard, la sortie de vrille s'arrêtera après environ  $\frac{1}{4}$  à  $\frac{3}{4}$  de tour.

La perte de hauteur, du point de départ de la récupération jusqu'au moment auquel le vol horizontal est rétabli peut atteindre 250 m.

Les vitesses de récupération sont comprises entre 145 et 250 km / h (78 - 135 kt, 90 - 155mph) en fonction de la position des volets.

Avec le réglage des volets en positif et à des masses élevées, une remise à zéro des volets à "-1" peut être nécessaire pour éviter de dépasser leurs limites de vitesse lors de la sortie du piqué.

Avec le centrage avant maximum, un mouvement de rotation entretenu n'est pas possible, le planeur cesse de tourner après un demi à trois tours complets et ce, en fonction de la position des commandes, généralement une entrée en spirale engagée ou en vol dérapé intérieur accentue le piqué.

La récupération se fait par l'utilisation normale des commandes à l'opposée.

#### REMARQUE:

1. La vrille peut être évitée en toute sécurité en respectant les actions mentionnées dans la section 3.4 "Récupération du décrochage".
2. Si le planeur qui se trouve avec le centrage arrière maximum et un ballastage asymétrique dans les réservoirs d'aile entre en vrille, il se peut qu'il arrête seulement la rotation après un tour à partir du début de la manœuvre de récupération

### **3.6 Récupération d'un piqué en spirale**

Avec le centrage en position avant, une rotation en fonction de la position des volets et de l'utilisation des gouvernes peut se transformer en un piqué en spirale, qui est indiqué par une augmentation rapide de la vitesse et de l'accélération.

La récupération d'un piqué en spirale est réalisée en poussant le manche vers l'avant et en actionnant la gouverne de direction et l'aileron opposés

**ATTENTION:**

Lorsque vous sortez du piqué, la vitesse limite, pour les différentes positions des volets (si nécessaire, repasser les volets "-1") et les déflexions de commandes admises à VA / VNE, (voir page 2.2.1) peut être observée.

Intentionnellement vide

Intentionnellement vide

### 3.9 Autres urgences

#### **Vol avec un ballastage dissymétrique**

Si, en vidangeant le ballast d'eau, les réservoirs d'aile se vident de façon inégale ou seulement d'un côté, ce qui se reconnaît à des basses vitesses en ayant à contrer par l'aileron opposé afin de rétablir une attitude de vol normale, l'entrée en décrochage doit être évitée.

Pour un atterrissage dans cette configuration, la vitesse de touché doit être augmentée d'environ 10 km / h (5 kt, 6 mph) et le pilote doit être préparé à ce que le planeur quitte son axe car l'aile la plus lourde tente à tomber un peu plus tôt que de normal (mettre de l'aileron à l'opposé).

#### **Profondeur ou volets bloqués**

Alors que les volets bloqués se traduiront par un "comportement de vol à profil fixe", un contrôle de la profondeur bloqué est plus grave.

Le pilote, cependant, devrait prendre en considération le fait que le planeur est toujours contrôlable au moins dans une certaine mesure en utilisant les volets pour le contrôle longitudinal.

Commande des volets tirée vers l'arrière: = plus lent

Commande des volets poussée vers l'avant: = plus rapide

Cela peut par exemple permettre au pilote de passer dans une zone d'éjection plus favorable

#### **Perte de commande de direction**

En cas de rupture d'un câble de commande de direction en vol, le planeur peut rapidement entrer en lacet et roulis. Un piqué en spirale consécutif (en configuration 18 m seulement), peut cependant être évité en remettant immédiatement les volets à "0".

Si le mouvement de lacet / roulis ne peut pas être arrêté par l'utilisation normale de l'aileron opposé, mettre brièvement de l'aileron dans la direction du roulis de sorte que l'aile revienne horizontale à l'aide du lacet inverse de l'aileron opposé.

Des virages à faible inclinaison peuvent également être effectués en utilisant seulement l'aileron de la façon décrite.

**Atterrissage d'urgence train d'atterrissage rentré :**

Un atterrissage d'urgence avec le train principal rentré est en principe non recommandé, car l'absorption d'énergie potentielle du train d'atterrissage est plusieurs fois plus élevée que celle du fuselage.

Si le train ne sort pas, le planeur doit atterrir à plat sous un angle faible

**« Cheval de bois »**

S'il y a un risque que le planeur dépasse la limite du champ d'atterrissage la décision d'initier ou non un « Cheval de bois » contrôlé doit être effectuée à au moins 40 m de la limite :

- Si possible, toujours tourner dans le vent

et

- comme l'extrémité de l'aile est poussée vers le bas, simultanément pousser le manche en avant

**Amerrissage d'urgence**

De l'expérience acquise de l'amerrissage des planeurs en composite les recommandations suivantes peuvent être données :

**Approche:**

- Circuit d'amerrissage parallèle à la rive
- train d'atterrissage sorti
- ventilation fermée
- vannes de ballast d'eau fermées
- Interrupteur principal OFF

**Amerrissage :**

- Toucher à la vitesse minimum et les aérofreins rentrés.



Page laissée blanche .

**Section 4**

- 4. Procédures d'utilisation normales
  - 4.1 Introduction
  - 4.2 Montage et démontage
  - 4.3 Inspection quotidienne
  - 4.4 Visite pré vol
  - 4.5 Procédures normales et vitesses recommandées
    - 4.5.1 Modes de lancement
    - 4.5.2 (réservé)
    - 4.5.3 Vol
    - 4.5.4 Approche
    - 4.5.5 Atterrissage
    - 4.5.6 Vol avec ballast d'eau
    - 4.5.7 Vol à haute altitude
    - 4.5.8 Vol sous la pluie
    - 4.5.9 Voltige

## **4 Procédures d'utilisation normales**

### **4.1 Introduction**

Les procédures normales associées à l'équipement optionnel sont décrites à la section 9.

Cette section fournit des listes de contrôle et donne les procédures à suivre pour les visites quotidiennes et pré vol.

De plus, cette section comprend les procédures d'utilisation normales et les vitesses recommandées.

## **4.2 Montage et démontage**

### **Montage**

Le montage peut se faire par deux personnes si un support d'aile ou un tréteau est placé à l'extrémité d'un panneau d'aile intérieur.

Avant le remontage, tous les points de connexion (broches et roulements correspondants) sur le fuselage, les ailes et l'empennage doivent être nettoyés et graissés

#### **Panneaux d'aile intérieurs**

Garder l'axe d'aile principale prêt dans le cockpit, placer la commande des volets sur "0", mettre le bouton de commande des ballasts d'eau en position "fermée" (pour fermer les réservoirs). Déverrouiller le levier de commande des aérofreins dans le cockpit et le tirer vers l'arrière jusqu'à ce qu'un trou dans le tube guidant la tige de commande des aérofreins devienne visible, puis engager la goupille utilisée pour monter les rallonges d'ailes ou l'outil à tête ronde

Engager le morceau de longeron du panneau d'aile gauche dans la découpe du fuselage - concentrez-vous aussi sur le levage du bord de fuite, vérifiez que l'embout du longeron est correctement positionné sur le côté du fuselage et assurez-vous que les leviers angulaires sur la nervure à l'implanture sont complètement engagés dans leurs entonnoirs dans le fuselage (ne pas relever l'aileron)

Maintenant, poussez sur le panneau jusqu'à ce que ses broches de positionnement soient complètement engagées dans les roulements correspondants du fuselage puis engagez la broche de l'aile principale d'environ 30 à 40 mm de sorte que le panneau ne puisse pas glisser vers l'extérieur. L'extrémité du panneau d'aile peut maintenant être placée sur un support d'aile.

Engager le morceau de longeron du panneau d'aile droite (respecter les mêmes critères que pour l'aile gauche), soulever légèrement le bord d'attaque et pousser le panneau jusqu'à ce que ses broches de positionnement viennent s'engager dans leurs roulements sur le fuselage (avec les broches de l'aile opposé toujours libres). Continuez à pousser tout en déplaçant le panneau d'aile doucement d'avant en arrière jusqu'à ce que les deux broches de bouts d'ailes soient engagées dans leurs logements, poussez alors le panneau d'aile par de vigoureuses pressions.

Engagez enfin la broche d'aile principale à fond et verrouillez sa poignée (mettre le verrouillage de la broche et l'engager dans le support du cadre du fuselage

**Panneaux d'aile extérieurs (15 ou 18 m)**

Prenez l'outil de démontage à tête ronde, vissez-le dans le levier de verrouillage (sur la partie intérieure de l'aile) et tirez ce dernier vers le haut, sortant ainsi la broche de son logement.

Glissez ensuite la rallonge d'aile sur le bout de longeron de l'aile intérieur jusqu'à ce que la goupille s'engage dans son logement correspondant sur la rallonge, alignez les ailerons et poussez la rallonge à fond.

Enfin, abaissez le levier de verrouillage de la broche d'aile (son bord supérieur ne doit pas dépasser au-dessus de la surface de l'aile) et retirez l'outil de montage.

**Profondeur**

Prenez l'outil de montage (à ranger dans la poche latérale) et vissez-le dans la broche de positionnement du stabilisateur avant sur le bord d'attaque de la dérive.

Ensuite, glissez l'empennage arrière sur les deux axes de commande de la profondeur, tirez l'outil et son axe vers l'avant, positionnez le bord d'attaque de la profondeur en place et poussez la goupille de verrouillage.

Retirer l'outil, la goupille de positionnement ne doit pas dépasser devant le bord d'attaque de la dérive.

Vérifiez si les axes de commande de profondeur sont bien en place en faisant bouger la profondeur.

**Après le montage**

Vérifiez les commandes avec l'aide d'un assistant pour s'assurer de leurs mouvements complets, libres et dans le bon sens.

Utiliser du ruban adhésif pour étancher, la jonction aile / fuselage, la jonction entre l'aile et la rallonge, le trou pour la broche de fixation de l'empennage et le joint entre profondeur et empennage horizontal (seulement nécessaire s'il n'y a pas de joint au sommet de la dérive).

**Attention:**

Sur les panneaux d'aile extérieurs de 18m, ne pas étancher l'espace entre les deux ailerons

Coller avec du ruban adhésif est bénéfique en termes de performance et il sert également à réduire le niveau de bruit.

**Démontage**

Retirer le ruban d'étanchéité des panneaux d'aile et de l'empennage horizontal.

**Rallonge d'aile**

Faire pivoter le levier de verrouillage à l'aide de l'outil et tirer avec précaution la rallonge d'aile

**Profondeur**

À l'aide de l'outil, tirez la broche de fixation avant de l'empennage horizontal, le soulever et le tirer vers l'avant pour le déposer.

**Ailes**

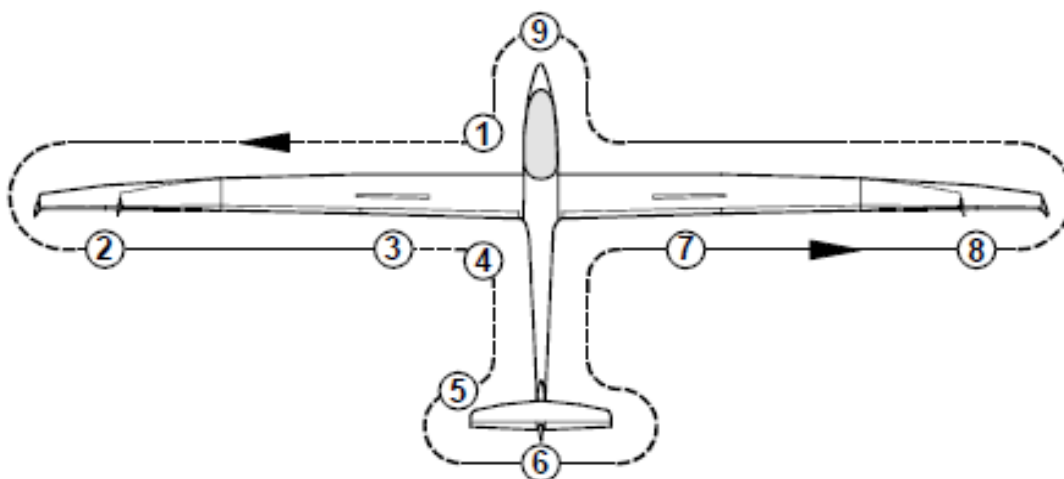
Déverrouiller les aérofreins, mettre le bouton de commande du ballast d'eau sur la position "fermée", déverrouiller la poignée de la broche principale et placer les volets sur "0".

Avec un aide à l'extrémité de chaque aile, retirer la broche principale 20 à 30 mm de sa sortie et retirer l'aile droite en la faisant pivoter doucement d'arrière en avant si nécessaire.

Retirer ensuite la broche principale et l'aile gauche.

### **4.3 Inspection quotidienne**

L'importance d'inspecter le planeur après le montage et avant de commencer un vol ne peut être négligée, les accidents survenant souvent lorsque les inspections quotidiennes sont négligées ou effectuées avec insouciance.



**En faisant le tour du planeur, vérifiez que l'ensemble des surfaces ne présentent aucune fissures, bosses et déformations.**

**En cas de doute, demandez conseil à un expert.**

- (1) a) Ouvrez la verrière et vérifiez le bon fonctionnement du vérin à gaz soulevant le tableau de bord.**
- b) Vérifiez que la broche principale des ailes est correctement verrouillée**
- c) Faire un contrôle visuel de toutes les commandes accessibles dans le cockpit**
- d) Vérifier le mouvement complet et libre des commandes**
- e) Vérifiez la fixation positive des batteries**

Novembre 2003

Révision –

LBA-app.

- f) Vérifier la présence d'objets étrangers
  - g) (réservé)
  - h) (réservé)
  - i) Vérifier la pression du pneu de la roue principale:  
4,0 bar / 58 psi (voir plaque)
  - j) Vérifier la propreté et le bon fonctionnement du crochet de remorquage  
(2)
- (3) a) Vérifier l'état des surfaces supérieures et inférieures d'ailes
- b) Nettoyer et graisser les vannes de vidange d'eau (si nécessaire)
  - c) Vérifier le verrouillage correct des rallonges d'ailes (le levier de verrouillage doit être au-dessous de la face supérieure de l'aile)
  - d) Vérifier que les ailerons sont en bon état et fonctionnent librement. Vérifiez tout jeu inhabituel en secouant doucement le bord de fuite. Vérifier le bon état des charnières.
- (4) a) Vérifier les ailerons d'aile pour leur bon état et leur libre fonctionnement. Vérifiez tout jeu inhabituel en secouant doucement le bord de fuite. Vérifier l'état des charnières.
- b) Vérifier que les aérofreins sont en bon état, ajustés et verrouillés



- a) Vérifier l'état du fuselage, en particulier à sa partie inférieure.
  - b) Vérifier que les trous de pression STATIQUE de l'anémomètre sur le fuselage arrière (à 0,8 m en avant de la base de la dérive) et en dessous du longeron sont propres.
- (5) a) Vérifier l'état du patin arrière ou de la roulette. Si cette dernière est montée, vérifier la pression des pneus: 2,5 bar / 36 psi (voir plaque)
- b) Si une antenne de compensation d'énergie totale est utilisée, la monter et vérifier le circuit en soufflant doucement dans la sonde (le ou les variomètre (s) connecté (s) devraient "indiquer une montée")
  - c) Vérifier que le tube PITOT monté sur la dérive est propre.  
En soufflant doucement dans ce tube, l'anémomètre doit fonctionner
- Si le water ballast de dérive doit être utilisé (option) :
- d) Vérifier que les trous de déversement du réservoir sont dégagés
  - e) Vérifier le niveau de lest d'eau dans la dérive (en cas de doute, vidanger le ballast)
  - f) Vérifier que le trou de vidange du réservoir le carénage de roue arrière (si installé) est propre.

- (6) a) Vérifier la fixation et le verrouillage corrects de l'empennage horizontal
  - b) Vérifier le mouvement libre des gouvernes de profondeur et de direction
  - c) Vérifier le bon état du bord de fuite des gouvernes de profondeur et direction
  - d) Vérifier un jeu anormal des gouvernes de profondeur et direction en les secouant avec précaution par le bord de fuite
- (7) Voir (3)
- (8) Voir (2)
- (9) Vérifier l'état du crochet de remorquage avant (si installé).
  - Vérifiez que le tube PITOT dans le nez est propre.
  - En soufflant doucement dans le tube, l'anémomètre doit réagir
  - (Avec la soupape pneumatique réglée sur "POWER ON")

Après des atterrissages durs ou après que le planeur ait été soumis à des facteurs de charge excessifs, la fréquence vibratoire de résonance de l'aile doit être vérifiée (sa valeur est à extraire du dernier rapport d'inspection pour ce planeur, voir numéro de série).

Vérifiez soigneusement l'ensemble du planeur en recherchant des craquelures de surface et / ou d'autres dommages. A cette fin, il devrait être démonté.

Si des dommages sont décelés (par exemple, des craquelures de surface dans la partie arrière du fuselage ou de l'empennage ou si un délaminage est trouvé à l'emplanture des ailes ou au niveau des rotules dans le fuselage), le planeur doit être arrêté de vol jusqu'à ce que les dommages aient été réparés par une personne qualifiée.

#### **4.4 Visite pré vol**

##### **LA LISTE DE CONTROLE AVANT LE DÉCOLLAGE**

- Ballast d'eau dans le réservoir de dérive ? (si installé)
- Bilan poids /centrage effectué
- Parachute solidement attaché?
- Réglage dossier et pédales dans une position confortable?
- Toutes les commandes et instruments facilement accessibles?
- Aérofreins vérifiés et verrouillés?
- Toutes les commandes vérifiées avec un assistant pour un mouvement complet, libre et dans le bon sens?
- Compensateur correctement réglé?
- Verrière fermée et verrouillée?

#### **4.5 Procédures normales d'utilisation et vitesses recommandées**

##### **4.5.1 Mode de lancement**

###### **Remorquage**

(Uniquement autorisé avec le crochet de nez monté)

Vitesse de remorquage maximale autorisée:

VT = 180 km / h

Pour le remorquage, seul le crochet de nez doit être utilisé. Les câbles de remorquage en chanvre ou nylon de 30 à 40 m de longueur doivent avoir été testés.

Commencer le décollage avec le réglage des volets à "0"

Régler le compensateur de profondeur comme suit :

- Avec un centrage arrière: Compensateur réglé vers l'avant dans le premier tiers de sa course.
- Autres centrages : Compensateur réglé au milieu de sa course.

Lorsque le câble de remorquage se tend, utiliser le frein de roue doucement (en actionnant la poignée montée sur le manche) afin d'empêcher le planeur de rouler sur le câble.

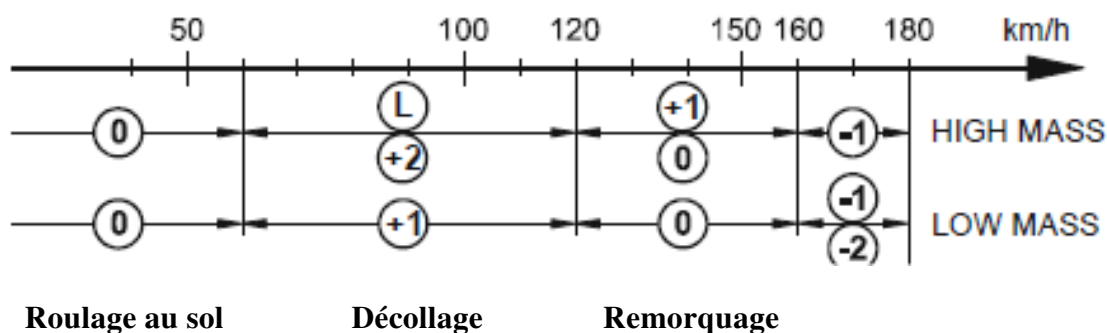
Par vent de travers, la commande d'ailerons doit être maintenu dans le sens du vent, par exemple si le vent vient de la gauche, le manche doit être déplacé vers la droite.

Ceci pour contrer l'augmentation de la portance de l'aile droite générée par le souffle de l'hélice du remorqueur, que le vent de travers fait dériver vers la droite.

Pour les centrages intermédiaires ou avant, la profondeur doit être au neutre pour le roulage au sol; dans le cas de centrages arrière, il est recommandé que la profondeur soit à l'avant jusqu'au soulèvement de la queue.

Pour les centrages arrières et pour les masses faibles, le planeur décolle avec les volets réglés à "0".

Dans le cas de centrage avant ou pour les masses élevées, un réglage de "+1", "+2" ou L peut être utilisé pour raccourcir la distance de roulage. Après le décollage, entre environ 80 et 90 km / h, selon la charge à l'air et le réglage des volets, le compensateur (si nécessaire) peut être réglé afin que l'effort sur le manche soit minimum. Avec les volets réglés à "0", la vitesse de remorquage normale est de l'ordre de 120 à 140 km / h et entre environ 130 et 150 km / h pour des masses plus élevées. A des vitesses de remorquage plus élevées et à faibles masses, par exemple aux environs de 160 km / h, un réglage des volets à "-1" ou "-2" devrait être utilisé (voir le diagramme ci-dessous). Avec ces paramètres, les vitesses jusqu'à VT sont couvertes par le compensateur.



Seules de petits déplacements des commandes sont nécessaires pour maintenir la position derrière le remorqueur.

En cas de rafales ou en se trouvant dans le souffle de l'hélice d'un remorqueur puissant, des mouvements plus importants des commandes sont nécessaires.

À des vitesses faibles, le train d'atterrissage peut être rentré pendant le remorquage; ce n'est cependant pas recommandé à basse altitude, car changer de main sur le manche peut facilement entraîner une mauvaise position du planeur derrière le remorqueur.

Lorsque vous larguez le câble de remorquage, tirez la poignée jaune en forme de T plusieurs fois et virez seulement quand le planeur est définitivement dégagé du câble.

**Lancement au treuil**

(Uniquement permis avec le crochet arrière monté)

Vitesse de treuillage maximum autorisée

VW = 150 km / h

Pour le lancement au treuil, seul le crochet arrière doit être utilisé.

Avant le décollage, avec les volets à "+1" - régler l compensateur comme suit :

- Avec centrage arrière, compensateur complètement en avant
- Avec centrage intermédiaire, compensateur dans le premier quart avant de sa course
- Avec centrage avant, compensateur au milieu de sa course

Lorsque le câble se tend, freinez doucement (Par l'intermédiaire de la poignée sur le manche) afin d'empêcher le planeur de rouler sur le câble du treuil.

Le roulage au sol et le décollage sont normaux il n'y a pas de tendance à virer ou à monter trop abruptement en quittant le sol.

En fonction du poids sur le siège, le planeur décolle avec le manche presque complètement poussé vers l'avant dans le cas d'un centrage arrière et légèrement tiré vers l'arrière en cas de centrage avant.

Après être monté à une hauteur de sécurité, la transition vers un décollage classique au treuil se fait en tirant le manche légèrement plus en arrière.

A des masses normales, c'est-à-dire sans ballast d'eau, la vitesse de lancement ne doit pas être inférieure à 90 km / h, et avec du lest d'eau d'au moins 110 à 115 km / h.

La vitesse de treuillée normale est d'environ 100 à 110 km / h, et avec de l'eau dans les ballasts d'environ 110 à 135 km / h.

Au sommet de la treuillée, le câble se largue automatiquement, La poignée de largage du câble doit néanmoins être tirée fermement plusieurs fois afin de s'assurer que le câble est effectivement largué.

**MISE EN GARDE :**

Le lancement au treuil à la masse maximale autorisée de 525 kg et 600 kg ne devrait être effectué que s'il y a un treuil suffisamment puissant et un câble en parfait état.

En outre, il n'y a pas beaucoup de lieu de lancement au treuil pour un vol en planeur, si la hauteur de largage atteinte est inférieure à 300 m.

En cas de doute, réduire la masse totale (en vidant le ballast d'eau).

Le lancement au treuil avec des charges de ballast élevées n'est pas recommandé si le vent de face est inférieur à 20 km / h

**ATTENTION:** Il est explicitement déconseillé un lancement au treuil avec du vent arrière!

**MISE EN GARDE :**

Avant de décoller au treuil, il faut s'assurer que le pilote est correctement assis et installé et capable d'atteindre toutes les commandes.

En particulier lors de l'utilisation de coussins de siège, il faut s'assurer que pendant l'accélération initiale et pendant la treuillée, il ne glisse pas vers l'arrière et vers le haut.

**Intentionnellement vide**



### 4.5.3 Vol

Le planeur a des caractéristiques de vol agréables et peut être piloté sans effort à toutes vitesses, masses (avec ou sans lest d'eau) et centrages

Comme le compensateur est relié aux volets, il doit être réglé de manière à ce qu'il n'y ait aucun effort sur le manche à une vitesse d'environ 110 à 120 km / h avec les volets réglés sur "0".

Le bouton moleté vert est alors en face du marquage vert sur le bord de la découpe de siège. Le planeur est alors toujours bien compensé pour tous les autres réglages des volets et pour des performances optimales dans leurs gammes de vitesses.

Avec un centrage en position moyenne, la plage de vitesse couverte par le compensateur est d'environ de 65 km / h avec des volets réglés à «L» à environ 240 km / h avec les volets réglés sur "S1".

Les commandes sont bien homogènes, inverser un virage de + 45 ° à -45 ° est possible sans dérapage. Les ailerons et la direction peuvent être utilisés dans leur débattement total.

Envergure	m	15	18	18
Masse maxi	kg	526	456	600
Volets		+2	+2	+2
Vitesse	Km/h	120	107	123
Temps d'inversion	sec	3.0	3.2	3.2

#### REMARQUE

Les vols dans des conditions propices à la foudre doivent être évités

Vol à grandes vitesses :

Pour les vols à vitesses élevées, une attention particulière doit être apportée afin que les vitesses maximums liées à la position de volets soient respectées. Ces vitesses sont clairement indiquées sur l'anémomètre (ASI) par différentes couleurs.

Les débattements complets des gouvernes ne peuvent être appliqués que jusqu'à  $V_A = 200 \text{ km / h}$ .

À  $V_{NE} = 285 \text{ km / h}$ , seulement un tiers (1/3) de la course complète des gouvernes est autorisée. Évitez particulièrement les mouvements soudains de la gouverne de profondeur!

En cas de forte turbulence, c'est-à-dire dans les rotors d'ondes, les nuages d'orage, les tourbillons visibles ou en traversant les crêtes montagneuses, la vitesse dans l'air turbulent  $V_{RA} = 200 \text{ km / h}$  ne doit pas être dépassée

Avec un centrage arrière, le mouvement du manche du point de décrochage à la vitesse maximale autorisée est relativement faible, en conséquence le changement de vitesse doit être noté par un changement perceptible d'effort sur le manche.

Les aérofreins peuvent être sortis jusqu'à  $V_{NE} = 285 \text{ km / h}$ . Cependant, ils ne devraient être utilisés à des vitesses aussi élevées qu'en cas d'urgence ou si les vitesses maximales autorisées sont dépassées par inadvertance.

Lors de la sortie des aérofreins, des forces de décélération élevées se produiront

#### ATTENTION

Par conséquent, il est sage de vérifier à l'avance que le harnais est serré et que le manche n'est pas poussé par inadvertance vers l'avant lorsque les aérofreins sont sortis. Évitez les objets libres dans le cockpit.

À des vitesses supérieures à  $200 \text{ km / h}$ , sortir seulement les aérofreins de façon progressive (comptez 2 secondes).

Il convient également de noter que dans un piqué avec les aérofreins sortis, la ressource doit être effectuée moins brutalement qu'avec les aérofreins rentrés (voir la section 2.9 "Facteurs de charge de manœuvre").

Un piqué à  $V_{NE} = 285 \text{ km / h}$  avec les aérofreins complètement déployés est limité à:

Masse maxi	600 kg 18m	525 kg 15m	410 kg 18m	400 kg 15m
Angle de plané	Approximativement $30^\circ$		Approximativement $45^\circ$	

**Utilisation des volets de courbure**

Les volets de courbure modifient la section de l'aile de telle sorte que l'écoulement laminaire est toujours bien adapté à la vitesse de vol réelle

Utilisation des volets	Position des volets	Unité de mesure	Envergure 18 m Vitesse optimum			Envergure 15m Vitesse optimum		
			Masse 400kg	Masse 490 kg	Masse 600kg	Masse 400kg	Masse 490 kg	Masse 600kg
Faible vitesse (Vol rectiligne)	L +2, +1	km/h	82	90	100	75	80	90
		km/h	76-82	84-90	93-100	75-90	80-97	90-117
Finesse max	0	km/h	86-98	95-108	105-120	102-113	108-120	120-132
Vol à haute vitesse	-1	km/h	98 -140	108-155	120-172	113-145	120-155	132-170
Vol à haute vitesse	-2	km/h	140-173	155-192	172-212	145-172	155-183	170-200
Vol à haute vitesse	S1	km/h	173-186	192-206	212-228	172-215	183-230	200-250
Vol à haute vitesse	S2	km/h	186-285	206-285	228-285	215-285	230-285	250-285

Pour le diagramme de polaire des vitesses, se référer à la section 5.3.2.

Pour un vol en thermique calme, il est recommandé la position "+2"; dans les thermiques turbulents, qui nécessitent une réponse rapide des ailerons, le réglage des volets à "+1" est avantageux. A la limite inférieure des vitesses optimales en thermique, le pilote peut même utiliser la position "L", en particulier à des masses élevées dans les ascendances difficiles avec pratiquement aucune variation de vitesse. La meilleure finesse et les vitesses entre ascendances modérées se font avec la position des volets "-1", pour les transitions à vitesses élevées la performance optimale est obtenue avec les positions les plus négatives

### **Vol à basse vitesse et comportement en décrochage**

Afin de se familiariser avec le planeur, il est recommandé d'explorer ses faibles vitesses et ses caractéristiques de décrochage à une hauteur de sécurité. Cela devrait être fait en utilisant les divers réglages de volets et en volant en ligne droite ainsi qu'en virage à 45°

#### **Décrochage des ailes**

L'avertissement du décrochage se produit généralement entre 5 et 10 km / h (3-5 kt, 3-6 mi / h) au-dessus de la vitesse de décrochage.

Cela commence par un léger mouvement de rotation et des vibrations dans les commandes. Si le manche est tiré plus en arrière, ces effets deviennent plus prononcés, les ailerons deviennent mous et le planeur tend parfois à de légers mouvements de tangage (la vitesse augmente encore puis tombera à la vitesse de décrochage)

#### **REMARQUE**

Après avoir atteint la vitesse de décrochage, la vitesse à l'anémomètre (ASI) diminue rapidement de 5 à 10 km / h et commence à osciller du fait de la turbulence affectant le tube de pression Pitot.

En atteignant le décrochage avec un centrage arrière, le manche atteint la butée arrière ou une aile tombe.

Une attitude de vol normale est retrouvée en poussant fermement sur le manche vers l'avant et, si nécessaire, en appliquant la direction et l'aileron opposés.

La perte de hauteur du début du décrochage jusqu'au retour à une attitude de vol normale est jusqu'à 70 m.

Dans le cas de centrage avant et le manche complètement tiré vers l'arrière, le planeur continue à voler de façon molle sans que le nez ou une aile ne tombe.

L'attitude de vol normale est retrouvée en poussant le manche vers l'avant.

### **Décrochage en virage**

Lorsqu'il décroche en vol symétrique en virage à 45 ° avec un centrage arrière, le planeur s'engage légèrement dans le virage, en relâchant le manche vers l'avant, le nez s'enfonce légèrement, une attitude normale de vol est restaurée en mettant direction et aileron opposés. Il n'y a pas de tendance incontrôlable à ce que le planeur entre en vrille.

La perte de hauteur depuis le début du décrochage jusqu'à un retour à une attitude normale de vol ne dépasse pas 80 m.

Avec le centrage arrière maximum, le planeur décroche simplement sans que le nez ou l'aile ne s'enfoncent.

### **Influence des waters ballast**

En dehors de la masse plus élevée en vol (c'est-à-dire une vitesse de décrochage plus élevée), le ballast d'eau dans les réservoirs d'aile n'a aucune influence aggravante sur les caractéristiques de décrochage.

La perte de hauteur depuis le début du décrochage jusqu'à un retour à une attitude normale de vol ne dépasse pas 80 m

.Avec du ballast d'eau dans le réservoir de dérive (facultatif), les caractéristiques de décrochage sont identiques à celles d'un centrage arrière.

#### **4.5.4 Approche**

La vitesse d'approche normale avec les aérofreins complètement sortis, les volets sur "L" et le train sorti est de 110 km / h (59 kt, 68 mi / h) waters ballast vides ou 115 km / h (62 kt, 71 mi / h) à la masse maximale autorisée.

Dans cette configuration, la finesse est d'environ 5,8 en 15 m et 6,9 en 18 m.

Les aérofreins sortis en douceur, leur efficacité est très bonne.

Il n'y a pas de changement perceptible de compensation.

#### **NOTE IMPORTANTE**

Pour une meilleure efficacité des ailerons et une utilisation plus facile des volets en particulier par vent de travers ils peuvent être réglés sur "+1" pour l'approche et atterrissage. Les vitesses d'approche citées précédemment doivent alors être augmentées d'au moins 5 km / h.

Cette technique d'approche avec les volets réglés à "+1" offre au pilote une réserve pour le cas d'une approche trop courte au dessus d'un obstacle car il peut remettre les volets en " L ", regagnant temporairement une hauteur supplémentaire.

(après le toucher, les volets sont réglés sur "+1" ou "0").

#### **Comportement en vol glissé :**

Les glissades latérales en configuration 15 m sont une aide à l'atterrissage très efficace et peuvent être effectuées en ligne droite jusqu'à environ 90% de la course de la gouverne de direction, ce qui provoque un angle en lacet d'environ 40 ° et un angle en inclinaison d'environ 25 °.

Le glissement latéral en configuration de 18 m est moins efficace, garder le vol en ligne droite n'est possible que jusqu'à environ 80% de la course de la gouverne de direction, ce qui provoque un angle en lacet d'environ 40 ° et un angle en inclinaison d'environ 15 à 25 °.

En raison d'une force opposée, un effort important sur la pédale opposée est nécessaire pour maintenir la gouverne de direction en position. Pour revenir en vol horizontal (indépendamment de l'envergure) remettre les gouvernes en position normale. Les glissades latérales engendrent une diminution des vitesses lues sur l'anémomètre (ASI)

Les essais ont été effectués jusqu'à 160 km / h

Mai 2007

Révision 5

LBA-app.

**Approche (suite)**

**NOTE IMPORTANTE**

1.) En configuration 18 m et le palonnier étant à plus de 80% de sa course, une trajectoire de vol rectiligne ne peut pas être maintenue et le planeur tournera dans la direction du palonnier poussé. Du fait de ce comportement, la glissade n'est pas recommandée. Au lieu de cela il vaut mieux utiliser les aérofreins.

2.) Avec les aérofreins sortis et un angle de lacet augmenté, un lent mouvement de piqué se produit le manche est tiré par une augmentation de la vitesse. Pour arrêter ce mouvement, diminuez l'angle de lacet en réduisant la course du palonnier ou en rentrant les aérofreins.

3.) Pendant la glissade avec de l'eau dans les waters ballast, celle-ci s'échappe à travers les trous de mise à l'air libre des bouchons de remplissage des waters ballasts de l'aile basse. Des glissades prolongées avec le ballast d'eau ne sont donc pas recommandées.

**ATTENTION**

Les performances et les caractéristiques aérodynamiques du planeur sont affectées par de fortes pluies ou de la glace sur l'aile. Faire attention lors de l'atterrissage! Augmentez la vitesse d'approche d'au moins 5 à 10 km / h.

#### **4.5.5 Atterrissage**

Pour les atterrissages en campagne, le train d'atterrissage devrait toujours être sorti, la protection du pilote étant bien meilleure en particulier lors des impacts verticaux à l'atterrissage.

La roue principale et la roue arrière (ou le patin) doivent toucher simultanément.

Après le toucher, les volets peuvent être réglés sur "0" afin d'améliorer l'efficacité des ailerons pendant le roulage.

Pour éviter un roulage long au sol, assurez-vous que le planeur atterrit à la vitesse minimum.

Un atterrissage à 90 km / h au lieu de 80 km / h fait que l'énergie cinétique à dissiper par le freinage est augmentée d'un facteur de 1,26 le roulage au sol est donc allongé inutilement.

Le roulage au sol peut être diminué en utilisant le frein de roue.



#### **4.5.6 Vol avec ballast d'eau**

Si la masse maximale autorisée doit être atteinte, il est nécessaire de ballaster en eau.

##### **Ballasts d'ailes**

Les ballasts d'eau sont des compartiments intégrés dans la partie avant des ailes et les ballasts supplémentaires seulement en 18 m dans les rallonges.

Ces réservoirs doivent être remplis uniquement d'eau claire, à travers des ouvertures rondes (comportant un filtre) sur la face supérieure de l'aile près de la nervure extérieure.

Le bouchon de remplissage de l'aile ayant un taraudage de 5 mm (0,20 po). La dépose des bouchons de remplissage se fait à l'aide de l'outil fileté de 5 mm.

Le bouchon de remplissage des rallonges d'ailes a un taraudage de 6 mm (0,24 pouce). La dépose des bouchons de remplissage se fait à l'aide de l'outil fileté de 6 mm utilisé pour le montage de l'empennage arrière.

#### **ATTENTION**

Comme les trous filetés des bouchons de remplissage servent également à la mise à l'air libre des réservoirs, ils doivent toujours rester débouchés!

En raison des différentes tailles de taraudage, les bouchons de remplissage des ailes et des rallonges ne doivent pas être permutés. Sinon, une variation interdite du centrage pourrait se produire lors de la vidange du ballast en vol

Chaque réservoir a une capacité d'environ  
réservoir d'aile intérieur 87 litres  
réservoir de rallonge d'aile 14 litres

La vidange du ballast des réservoirs pleins prend environ 3 minutes 45 secondes.

Temps de vidange des réservoirs pleins:

30 secondes pour 35 litres

60 secondes pour 60 litres

Lors du remplissage des réservoirs, il faut s'assurer que la masse maximum autorisée n'est pas dépassée voir page 6.2.5.

Les waters ballast doivent toujours être remplis avec la même quantité d'eau de chaque côté de façon à éviter un déséquilibre latéral.

En décollant avec des ballasts partiellement pleins, assurez-vous que l'aile est horizontale afin que la quantité d'eau soit répartie de manière égale et que les ailes soient équilibrées.

En raison de la masse supplémentaire dans l'aile, l'aide qui la tient doit courir aussi longtemps que possible pendant le roulage.

Le ballast d'eau est vidangé par un trou situé près de l'emplanture sur la partie inférieure de chaque aile et près de la nervure extérieure de la rallonge en 18m.

Les vannes de vidange sont automatiquement raccordées à leur mécanisme de commande sur le fuselage lors du montage de l'aile (avec le bouton de commande de ballast sur "FERMÉ").

Grâce aux chicanes à l'intérieur des ballasts, il n'y a pas de mouvement perceptible de l'eau en volant avec les waters ballast partiellement remplis.

En volant à la masse maximale autorisée, le vol à faible vitesse et le comportement en décrochage du planeur sont légèrement différents de son comportement sans eau. Les vitesses de décrochage sont plus élevées (voir section 5.2.2) et des déplacements de commandes plus importants sont nécessaires. En outre la hauteur perdue est plus importante pour un retour à une attitude de vol normale.

#### **ATTENTION**

Dans le cas improbable où les waters ballast se videraient inégalement ou si seulement un se vide (identifier car devant mettre jusqu'à 50% de gauchissement à l'opposé pour une attitude de vol normal), il faut voler un peu plus vite de façon à prendre en compte la masse plus élevée et éviter le décrochage.

Pendant l'atterrissage, l'aile la plus lourde doit être maintenue plus haute (si le terrain le permet) afin qu'elle touche à la plus basse vitesse possible. Cela réduit le risque que le planeur quitte son axe.

**Water ballast de dérive (Option)**

Pour des performances optimales en vol en spirale, le centrage avant du au lest d'eau dans la partie avant de l'aile, peut être compensé en emportant de l'eau dans le ballast de dérive.

Le ballast d'eau est un compartiment intégral dans la dérive qui a une capacité de 7,8 kg / litres.

Le réservoir est rempli comme suit, avec la profondeur en place (compensateur en position arrière maximum) ou enlevée :

Insérez une extrémité d'un tuyau flexible en plastique (diamètre extérieur 8,0 mm ) dans le tube (diamètre interne 10,0 mm) sortant au sommet de la dérive sur le côté gauche. L'autre extrémité de ce tuyau est branchée à un récipient approprié qui doit être rempli avec la quantité nécessaire d'eau claire.

Le réservoir de dérive possède des trous de déversement par litre d'eau, tous correctement marqués, sur la droite de la dérive, ils indiquent le niveau d'eau, voir dessin joint.

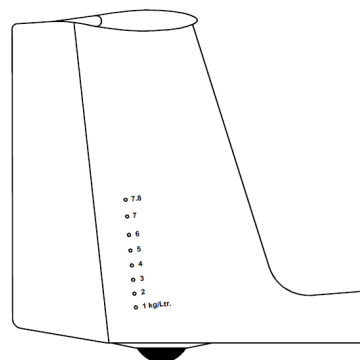
La ventilation du réservoir se fait par le trou le plus haut de 7,8 kg / litres (qui reste toujours ouvert même avec le réservoir plein).

La quantité de ballast à remplir dépend de la charge en eau dans les réservoirs d'ailes voir le tableau de chargement aux pages 6.2.7 et 6.2.8

Avant de remplir le réservoir, toujours fermer un trou de moins que la quantité requise, mesurée en kg / litre.

Si, par exemple, un ballast de 3,0 kg / litres est nécessaire, seulement les trous (1 et 2) sont obturés avec du ruban adhésif, toute quantité supérieure s'échappe alors par le troisième trou de déversement, évitant ainsi toute surcharge

Étiquette du réservoir du côté droit de la dérive



Le ballast d'eau est vidangé du réservoir de dérive par une ouverture sur le côté inférieur de la queue du fuselage, adjacente à la gouverne de direction.

La soupape de vidange du réservoir est liée à la commande des soupapes de vidange d'ailerons, de sorte que les trois réservoirs sont toujours ouverts simultanément.

Le temps nécessaire pour vidanger le ballast complet de dérive est d'environ 90 secondes, c'est-à-dire que vidanger le réservoir de dérive prend toujours moins de temps que de vidanger des réservoirs d'ailerons pleins.

Suite à la page 4.5.6.5

**ATTENTION**

1. Pour les vols longs à des températures de l'air proches de 0 ° C, l'eau des ballast doit toujours être vidangée en atteignant une température de 2 ° C.

**MISE EN GARDE**

2. Il est inutile d'emporter trop d'eau si le taux moyen de montée prévue ne dépasse pas 1,0 m / s (197 pi / min). Il en va de même pour les vols dans des thermiques étroits nécessitant des angles d'inclinaison importants

3. Si possible, toute l'eau doit être vidangée avant d'effectuer un atterrissage en campagne.

4. Avant de remplir les waters ballast d'ailes ils doivent être laissés (avec les soupapes de vidange déverrouillées) avec les deux bouchons de vidange ouverts également. La fuite des vannes (gouttes) est évitée en nettoyant et en graissant leurs soupapes et leurs sièges (avec les soupapes ouvertes). Par la suite, avec les vannes fermées, les bouchons de vidange sont retirés à l'aide de l'outil fileté utilisé pour fixer l'empennage de profondeur.

**ATTENTION**

5. Ne jamais mettre les réservoirs sous pression par exemple en les remplissant directement avec un tuyau d'eau et toujours utiliser de l'eau claire.

6. Le planeur ne doit en aucun cas être rangé avec les ballasts pleins s'il y a un risque de gel. Même à des températures normales, la période d'immobilisation avec des ballasts pleins ne devrait pas dépasser plusieurs jours. Pour le stockage tous les waters ballast doivent être vidangés en totalité avec les bouchons de remplissage enlevés afin de permettre aux réservoirs de sécher.

7. Avant de remplir le ballast de dérive, vérifiez que ses trous ne sont pas scotchés et sont débouchés.

#### 4.5.7 Vol à haute altitude

En volant à haute altitude, il faut noter que la vitesse réelle (TAS) est plus élevée que la vitesse indiquée (IAS). Cette différence n'affecte pas l'intégrité de la structure ou le facteur de charge, mais afin d'éviter tout risque de « flutter », les valeurs (IAS) indiquées ci-dessous ne doivent pas être dépassées :

Altitude m	V (IAS)	Altitude m	V (IAS)
0	285		
1000	285	6000	227
2000	285	7000	215
3000	266	8000	203
4000	253	9000	191
5000	240	10000	180

(voir aussi la page 2.15 des restrictions)

#### Vol à des températures inférieures au point de congélation

En volant à des températures inférieures à 0 ° C (32 ° F), comme en onde ou pendant les mois d'hiver, il est possible que la douceur habituelle des commandes soit réduite. Il faut donc s'assurer que toutes les pièces des commandes sont exemptes d'humidité afin qu'il n'y ait aucun risque pour elles d'être bloquées par le gel. Cela s'applique en particulier aux aérofreins !

De l'expérience acquise à ce jour, il a été jugé bénéfique que la surface de contact des aérofreins soit enduite de "Vaseline" sur toute sa longueur afin qu'ils ne soient pas bloqués par le gel. De plus, les commandes doivent être déplacées fréquemment.

Lorsque vous volez avec un lest d'eau, respectez les instructions de la section 4.5.6.

**REMARQUE**

Le revêtement polyester de ce planeur est connu depuis de longues années d'expérience comme devenant très fragile à basse température.

Particulièrement en cas de vol d'onde à plus de 6000 m d'altitude où des températures inférieures à -30 ° C peuvent se rencontrer, le gel-coat, en fonction de son épaisseur et de la contrainte des éléments du planeur, est sujet à des fissurations!

Initialement, les fissures apparaîtront seulement dans le revêtement en polyester, cependant, avec le temps et un environnement changeant, les fissures peuvent atteindre l'époxy / carbone de la structure.

Les fissurations sont évidemment accentuées par des descentes rapides de hautes altitudes associées à de très basses températures.

**ATTENTION**

Par conséquent, pour la préservation d'un bon état de surface sans craquelure, le constructeur déconseille fortement les vols à hautes altitudes avec des températures associées nettement inférieures à -20 ° C.

Une descente rapide avec les aérofreins sortis ne devrait être effectuée qu'en cas d'urgence (Plutôt que les aérofreins, le train d'atterrissage peut également être sorti pour augmenter le taux de descente)

#### **4.5.8 Vol sous la pluie**

En pilotant le planeur avec les surfaces d'ailes humides ou sous la pluie, les gouttes d'eau qui adhèrent à l'aile provoquent une détérioration de sa performance de vol qui ne peut pas être exprimée en valeurs numériques en raison des difficultés liées à de telles mesures. Souvent, la masse d'air humide descend également ainsi, comparé à un planeur humide en air calme - les taux de chute rencontrés sont plus importants.

Les essais en vol sous la pluie, effectués par le constructeur, n'ont révélé aucune différence dans le comportement en décrochage ou dans les vitesses de décrochage.

Cependant, il ne peut être exclu que des altérations excessives de la section du profil aérodynamique (causées par la neige, la glace ou une forte pluie) n'entraînent des vitesses minimales plus élevées.

Approche sous la pluie: Voir page 4.5.4.2.



#### **4.5.9 Voltige**

**Les manœuvres acrobatiques ne sont pas permises**

## **Section 5**

### 5 Performance

#### 5.1 Introduction

#### 5.2 Données approuvées par le LBA

##### 5.2.1 Calibration du système de vitesse anémométrique

##### 5.2.2 Vitesses de décrochage

##### 5.2.3 (réservé)

##### 5.2.4 Informations supplémentaires

#### 5.3 Informations supplémentaires - approbation LBA non requise

##### 5.3.1 Performance démontrée par vent de travers

##### 5.3.2 Polaire des vitesses / Plage

## **5 Performance**

### **5.1 Introduction**

Cette section fournit des données approuvées par le LBA pour l'étalonnage de la vitesse, les vitesses de décrochage et des informations supplémentaires non approuvées.

Les valeurs des diagrammes ont été calculées à partir de tests en vol réels avec un planeur en bon état et en utilisant des techniques de pilotage moyennes.

## 5.2 Données approuvées par le LBA

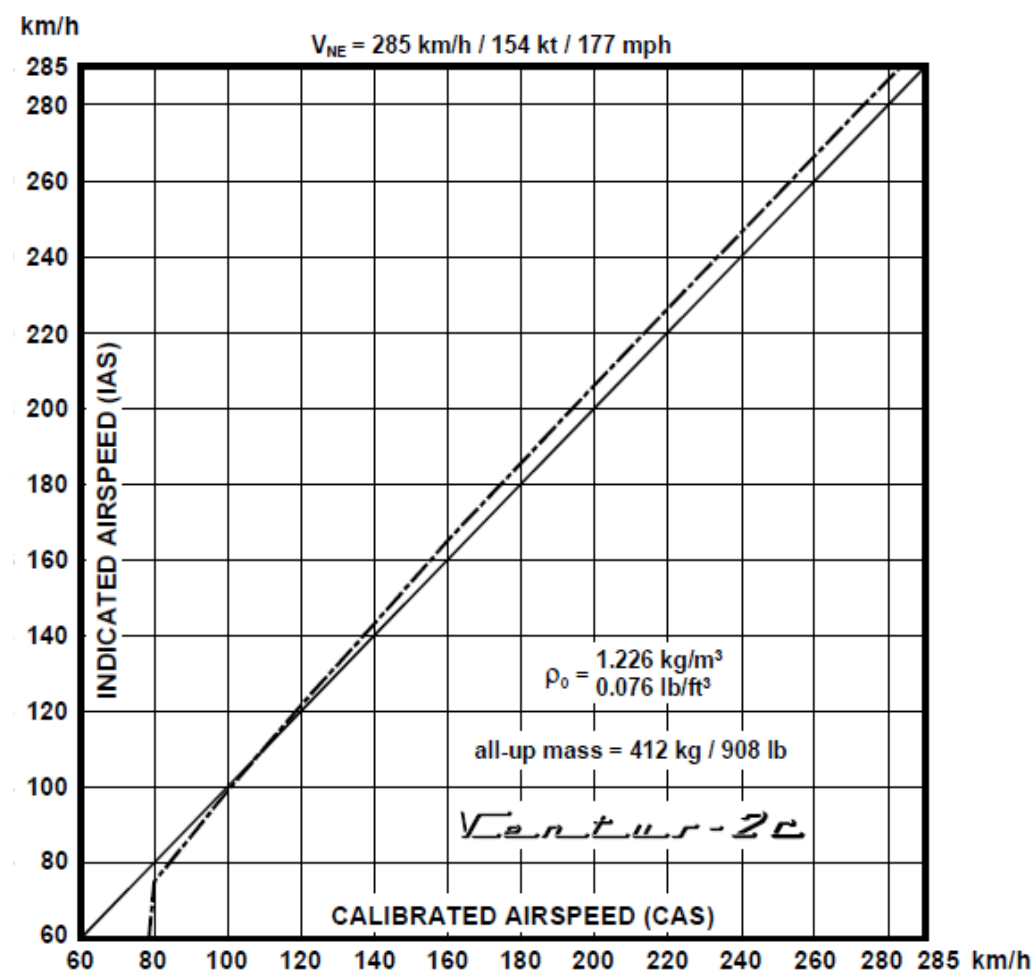
### 5.2.1 Calibrage du système d'indicateur de vitesse anémométrique

Les erreurs de vitesse indiquée (IAS) causées par des erreurs de pression Pitot / statiques peuvent être lues sur le tableau d'étalonnage ci-dessous. Ce tableau concerne le vol libre avec les volets sur « -1". »

Prise de pression PITOT: Près du sommet de la dérive (prise inférieure)

Prise de pression STATIQUE: A l'arrière du fuselage, 80 cm en avant de la base de la dérive et 15 cm sous l'arête du fuselage.

Toutes les vitesses indiquées dans ce manuel sont des vitesses indiquées (IAS) enregistrées sur l'anémomètre



### 5.2.2 Vitesses de décrochage :

Les vitesses de décrochages et positions de volets en vol droit et en palier:

Aile :		15 m		18 m	
Masse totale (approx.)		400 kg 880 lb	525 kg 1157 lb	600 kg 1323 lb	500 kg 1323 lb
C/G position (°)		260 mm 10.24 in.	380 mm 14.96 in.	260 mm 10.24 in.	380 mm 14.96 in.
<u>Vitesse de décrochage <u>aerofrein</u></u>					
<u>rentrés</u> volets à "+2"	km/h	66	69 ± 5	77 ± 5	67 ± 5
	kt	36	37 ± 3	42 ± 3	36 ± 3
	mph	41	43 ± 3	48 ± 3	42 ± 3
Volets à "0"	km/h	70	75 ± 5	85 ± 5	68 ± 5
	kt	38	40 ± 3	46 ± 3	37 ± 3
	mph	43	47 ± 3	53 ± 3	42 ± 3
Volets à "S1"	km/h	74	81 ± 5	91 ± 5	77 ± 5
	kt	40	44 ± 3	49 ± 3	42 ± 3
	mph	46	50 ± 3	57 ± 3	48 ± 3
<u>Aerofreins sortis</u>					
volets sur "L"	km/h	76	75 ± 5	88 ± 5	74 ± 5
	kt	41	40 ± 3	47 ± 3	40 ± 3
	mph	47	47 ± 3	55 ± 3	46 ± 3

L'indication de vitesse anémométrique varie avec les positions c / g vers l'arrière.  
Le décrochage entraîne une perte d' altitude de vol normale d'environ 70 m (230 ft)

Intentionnellement blanc

#### **5.2.4 Informations supplémentaires**

**Aucune**

### **5.3 Informations supplémentaires non approuvées par le LBA**

#### **5.3.1 Performance démontrée par vent de travers**

La vitesse maximale du vent de travers, à laquelle les décollages et les atterrissages ont été démontrés, est de 20 km / h (11 kt).

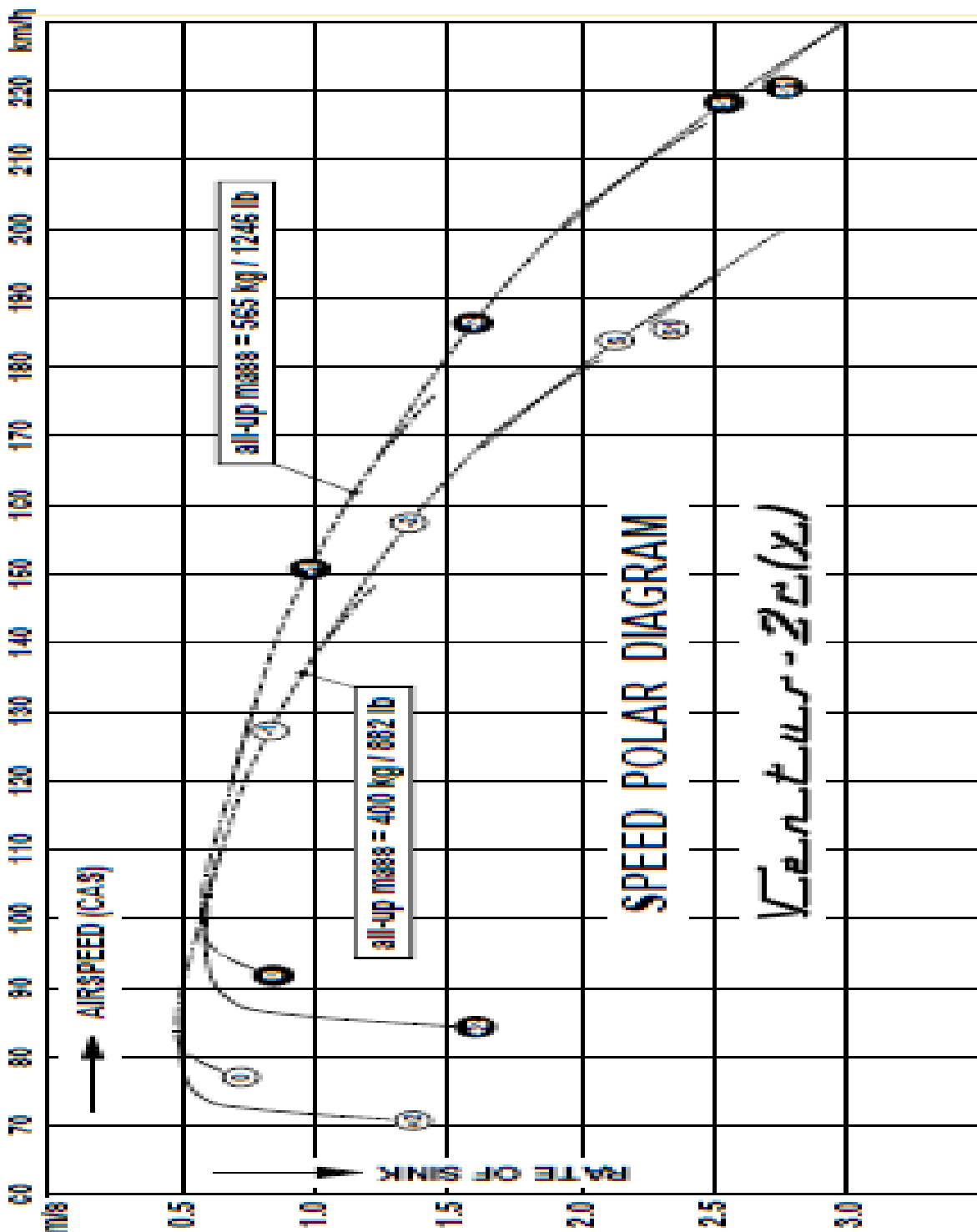


**5.3.2 Polaire de vol / Plage**

Toutes les valeurs se réfèrent à l'atmosphère standard de l'OACI à MSL.

<b>Envergure</b>	<b>m</b>	<b>15</b>	<b>18</b>
<b>Masse maxi</b>	<b>kg</b>	<b>395</b>	<b>423</b>
<b>Charge alaire</b>	<b>Kg/2</b>	<b>40.7</b>	<b>38.5</b>
<b>Taux de chute mini</b>	<b>m/s</b>	<b>0.59</b>	<b>0.49</b>
<b>Vitesse de décrochage</b>	<b>Km/h</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
<b>Finesse max</b>		<b>Non mesurée</b>	<b>50</b>
<b>Vitesse à finesse max</b>	<b>Km/h</b>	<b>100-110</b>	<b>90/95</b>

Un diagramme des polaires des vitesses se trouve à la page 5.3.2.2.



## **Section 6**

- 6. Poids (masse) et centrage
- 6.1 Introduction
- 6.2 Poids (masse), fiche de pesée et centrage  
et plage de charge utile autorisée

Détermination des :

- Ballast d'eau dans les réservoirs d'aile
- Ballast d'eau dans le réservoir de dérive

## **6.1 Introduction**

Cette section contient la plage de charge utile dans laquelle le planeur peut être exploité en toute sécurité.

La procédure de pesée du planeur et la méthode de calcul pour établir la plage des charges utiles autorisées ainsi qu'une liste complète de tous les équipements disponibles sont contenus dans le Manuel de Maintenance.

L'équipement effectivement installé lors de la dernière pesée du planeur est indiqué dans la liste des équipements auxquels se réfère la page 6.2.3.

## **6.2 Enregistrement des masses et centrage / Plage de charge autorisée du siège**

Le tableau de chargement suivant (page 6.2.3) montre la charge maximale et minimale sur le siège

Ces tableaux sont établis à l'aide du dernier rapport de pesée en état de validité. Les données requises et les diagrammes se trouvent dans le Manuel de Maintenance.

Les deux tableaux de chargement (Rapport de masses et de centrage) ne sont valables que pour ce planeur particulier, dont le numéro de série est indiqué sur la couverture.

**Un poids sur le siège, inférieur au minimum requis, doit être compensé par un ballast**

Il y a deux méthodes:

1. En attachant fermement le ballast (plomb ou coussin de sable) aux supports de la ceinture abdominale.
2. En installant du ballast (au moyen de gueuses en plomb) dans le nez du fuselage.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page 6.2.2.

Modifier la charge minimale du siège en ajoutant des gueuses de lest

Un système de fixation du lest de compensation est prévu dans le nez du fuselage devant le palonnier de direction.

Poids de lest facultatif :

Le système de fixation des gueuses de lest peut contenir jusqu'à trois (3) gueuses de plomb d'un poids de 2,2 kg chacune et permet une réduction du poids minimum sur le siège, mentionné sur l'étiquette de cabine comme indiqué dans le tableau suivant

Différence par rapport au minimum indiqué sur l'étiquette de cabine :	Nombre de plaques de plomb requises:
jusqu'à 5 kg de moins	<b>1</b>
Jusqu'à 10 kg de moins	<b>2</b>
Jusqu'à 15 kg de moins	<b>3</b>

Bras de levier des gueuses de lest :

1675 mm (65,94 po) en avant du point de référence

**Feuille de bord de poids et d'équilibre :**

(Fiche de pesée)

Serie. : No.:

Date de pesée				
Masse vide (kg)	18 m			
	15 m			
Liste d'équipement et date				
Masse vide c/g position (mm)	18m			
	15 m			
Charge par siege (pilote incl. parachute)	Max. (kg) *)			
	Min. (kg)			
Charge utile maximum dans le fuselage (kg)				
Inspector Signature Stamp				

**NOTE**

\*) Charge maximum par siège = Charge utile maximum  
(Pilote & parachute) doit être inférieur à :  
110 kg (242.5 lb)

Pour la détermination des waters ballast dans les ailes voir page 6.2.5.  
Pour la détermination du water ballast de dérive voir page 6.2.6 à 6.2.8.

Intentionnellement vide



**WING SPAN – 18 m (59.06 ft)**

Water ballast load

Maximum all-up mass including water ballast: **600 kg / 1323 lb**

C/G position of water ballast in wing tanks (aft of datum):  
 Inboard wing: 179 mm / 7.05 in  
 Outboard wing: 220 mm / 8.66 in

Total capacity of wing tanks (Inbd. and Outbd. wing): **202 kg / 445.3 lb**  
 Inboard wing: 174 kg / 383.6 lb  
 Outboard wing: 28 kg / 61.7 lb

**Warning:**

To prevent overloading of the wing structure always fill water ballast in **outboard wing panels** first, afterwards fill the inboard wing panels!

Table of water ballast loads at various empty masses and seat loads:

**Wing span 18 m / 59.06 ft:**

Empty mass + fin ballast kg lb	LOAD ON THE SEAT (kg / lb)																						
	kg 70		lb 154		kg 80		lb 176		kg 90		lb 198		kg 100		lb 220		kg 110		lb 242				
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb			
290	639	202	53.3	44.4	202	53.3	44.4	202	53.3	44.4	202	53.3	44.4	200	52.8	44.0	200	52.8	44.0	200	52.8	44.0	
300	661	202	53.3	44.4	202	53.3	44.4	202	53.3	44.4	200	52.8	44.0	190	50.2	41.8	180	47.6	39.6	180	47.6	39.6	
310	683	202	53.3	44.4	202	53.3	44.4	200	52.8	44.0	190	50.2	41.8	180	47.6	39.6	170	44.9	37.4	170	44.9	37.4	
320	705	202	53.3	44.4	200	52.8	44.0	190	50.2	41.8	180	47.6	39.6	170	44.9	37.4	160	42.3	35.2	150	39.6	30.8	
330	728	200	52.8	44.0	190	50.2	41.8	180	47.6	39.6	170	44.9	37.4	160	42.3	35.2	150	39.6	30.8	140	36.0	30.8	
340	750	190	50.2	41.8	180	47.6	39.6	170	44.9	37.4	160	42.3	35.2	150	39.6	30.8	140	36.0	30.8	130	34.3	28.6	
350	772	180	47.6	39.6	170	44.9	37.4	160	42.3	35.2	150	39.6	30.8	140	36.0	30.8	130	34.3	28.6	120	31.6	26.4	
360	794	170	44.9	37.4	160	42.3	35.2	150	39.6	30.8	140	36.0	30.8	130	34.3	28.6	120	31.6	26.4	110	28.9	24.2	
		Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	
		WATER BALLAST IN WING TANKS																					

**Note:**

When determining the max. permitted wing water ballast load, allowance must be made for water ballast in the fin tank (see page 6.2.6 and 6.2.7), i.e. this load must be added to the empty mass shown on the above table.

Empty mass as per page 6.2.3, fin ballast as per page 6.2.7.

**WING SPAN – 15 m (49.21 ft)**

Water ballast load

Maximum all-up mass including water ballast: **525 kg / 1157 lb**

C/G position of water ballast in wing tank (aft of datum):  
 Inboard wing: 179 mm / 7.05 in

Total capacity of wing tanks:  
 Inboard wing: **174 kg / 383.6 lb**

Table of water ballast loads at various empty masses and seat loads:

**Wing span 15 m / 49.21 ft:**

Empty mass + fin ballast kg lb	LOAD ON THE SEAT (kg / lb)																						
	kg 70		lb 154		kg 80		lb 176		kg 90		lb 198		kg 100		lb 220		kg 110		lb 242				
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb			
290	639	165	43.6	36.3	155	40.9	34.1	145	38.3	31.9	135	35.7	29.7	125	33.0	27.5	115	30.4	25.3	105	27.7	23.1	
300	661	155	40.9	34.1	145	38.3	31.9	135	35.7	29.7	125	33.0	27.5	115	30.4	25.3	105	27.7	23.1	95	25.1	20.9	
310	683	145	38.3	31.9	135	35.7	29.7	125	33.0	27.5	115	30.4	25.3	105	27.7	23.1	95	25.1	20.9	85	22.5	18.7	
320	705	135	35.7	29.7	125	33.0	27.5	115	30.4	25.3	105	27.7	23.1	95	25.1	20.9	85	22.5	18.7	75	19.8	16.5	
330	728	125	33.0	27.5	115	30.4	25.3	105	27.7	23.1	95	25.1	20.9	85	22.5	18.7	75	19.8	16.5	65	17.2	14.3	
340	750	115	30.4	25.3	105	27.7	23.1	95	25.1	20.9	85	22.5	18.7	75	19.8	16.5	65	17.2	14.3	55	14.5	12.1	
350	772	105	27.7	23.1	95	25.1	20.9	85	22.5	18.7	75	19.8	16.5	65	17.2	14.3	55	14.5	12.1	45	11.8	10.3	
360	794	95	25.1	20.9	85	22.5	18.7	75	19.8	16.5	65	17.2	14.3	55	14.5	12.1	45	11.8	10.3	35	9.1	7.7	
		Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	Liter	US Gal.	IMP. Gal.	
		WATER BALLAST IN WING TANKS																					

**Note:**

When determining the max. permitted wing water ballast load, allowance must be made for water ballast in the fin tank (see page 6.2.6 and 6.2.8), i.e. this load must be added to the empty mass shown on the above table.

Empty mass as per page 6.2.3, fin ballast as per page 6.2.8.

Charges de ballast d'eau dans le réservoir de dérive (en option)

**ATTENTION**

Le ballast d'eau dans le réservoir de dérive ne peut être utilisé que pour compenser un centrage avant du au ballast d'eau dans les réservoirs d'aile!

La détermination de la quantité de ballast transportée dans le réservoir de dérive (m FT) est faite à l'aide du diagramme de la page 6.2.7 resp. 6.2.8.

Les informations concernant l'utilisation du réservoir de dérive se trouvent page 4.5.6.3.

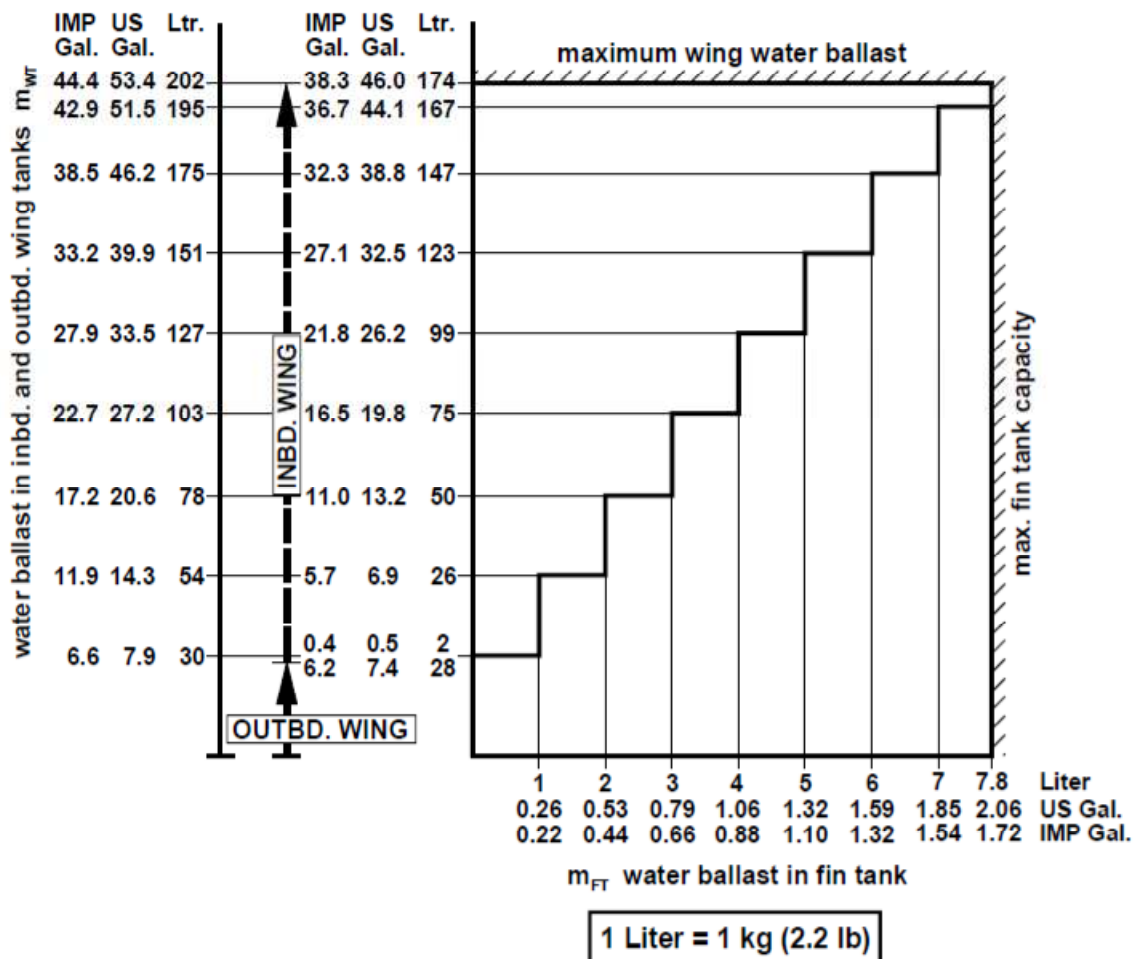
**NOTE IMPORTANTE**

Lors de la détermination de la charge utile dans le fuselage, la quantité de water ballast dans la dérive ne doit pas être prise en compte pour des raisons de mécanique du vol

Exemple :

Charge de lest prévue dans les réservoirs d'aile	80 Kg / litres
Charge de lest autorisée (remplissage en nombre entier de litres) dans le réservoir de dérive suivant le diagramme de la page 6.2.7 resp. 6.2.8	3Kg / litres

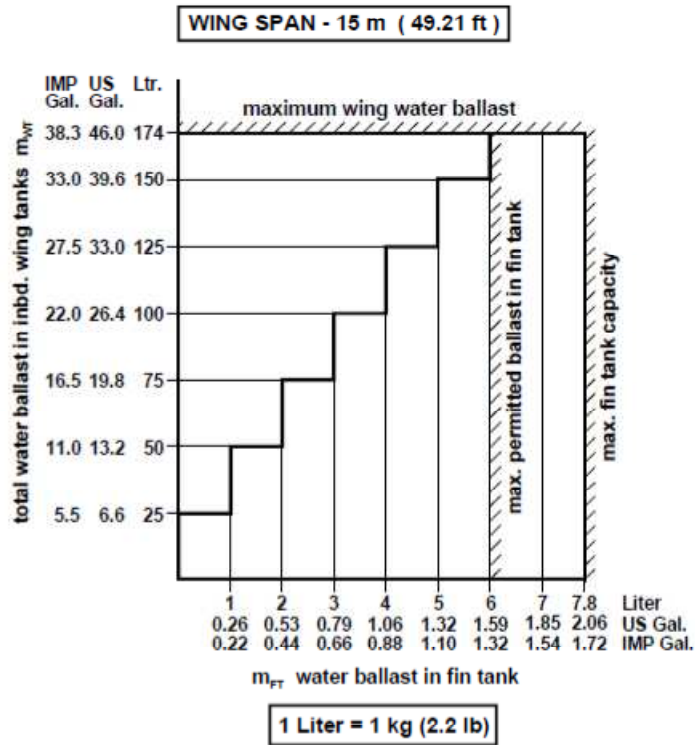
**WING SPAN - 18 m ( 59.06 ft )**



Lever arm of water ballast in fin tank (aft of datum)  
4275 mm (168.31 in.)

**Fin tank capacity:**  
7.8 Liter - 2.06 US Gal. - 1.72 IMP Gal.

**NOTE:**  
Always full Liters are to be filled.  
Where value jumps, either the higher or the lower amount of ballast may be used.



Lever arm of water ballast in fin tank (aft of datum)  
4275 mm (168.31 in.)

**Fin tank capacity:**  
7.8 Liter - 2.06 US Gal. - 1.72 IMP Gal.

**NOTE:**  
Always full Liters are to be filled.  
Where value jumps, either the higher or the lower amount of ballast may be used.

## **Section 7**

7. Description de l'aéronef et de ses systèmes

7.1 Introduction

7.2 Description du poste de pilotage

7.3 Tableau de bord

7.4 Train d'atterrissage

7.5 Siège et système de retenue

7.6 Pression statique et système de pression Pitot

7.7 Système des aérofreins

7.8 Compartiment à bagages

7.9 Système (s) de lest d'eau

7.10 (réservé)

7.11 (réservé)

7.12 Système électrique

7.13 Matériel divers

(Système d'oxygène amovible, ELT, etc.)

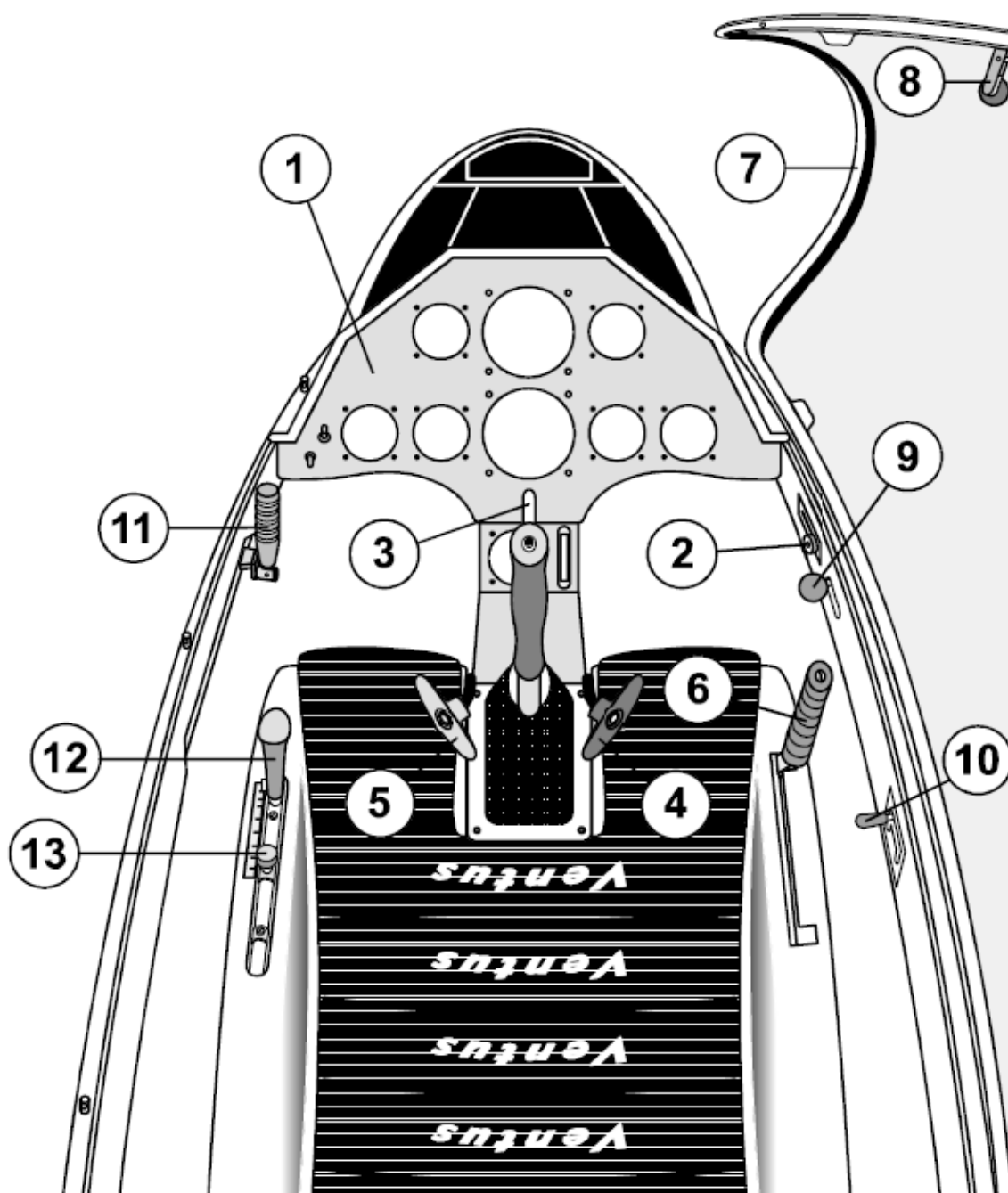
## **7.1 Introduction**

Cette section fournit une description du planeur, y compris le fonctionnement de ses systèmes.

Pour plus de détails concernant les systèmes et équipements optionnels, se référer à la section 9 "Suppléments".

Pour une description plus détaillée des composants et des systèmes, se reporter à la section 1 du Manuel de Maintenance.

7.2 Description du cockpit



Tous les instruments et commandes sont à portée de main du pilote

(1) Tableau de bord relevable

Deux attaches rapides ou vis fixent l'écran anti-éblouissement au tableau de bord et à son cadre de montage tubulaire.

Le tableau de bord se soulève avec une légère pression verrière ouverte.

(2) Contrôle de la ventilation

Bouton moleté couleur or sur le panneau intérieur du cockpit à l'avant gauche.

Ventilation fermée:                      Bouton en position arrière

Ventilation ouverte:                      Bouton en position avant

Ventilation réglable de type « oeil de bœuf » sur le panneau intérieur droit du cockpit.

Tourné dans le sens des aiguilles d'une montre :                      Ventilation fermée

Tourné dans le sens inverse des aiguilles d'une montre:                      Ventilation ouverte

De plus, la fenêtre coulissante ou l'écope d'air de la verrière peuvent être ouvertes pour la ventilation.

(3) Frein de roue

La poignée de frein de roue est montée sur le manche..



Tous les instruments et commandes sont à portée de main du pilote

#### **(4) Réglage du palonnier**

Poignée noire en forme de T sur la droite à la base de la console centrale des instruments.

Réglage vers l'avant: Relâcher le système de verrouillage en tirant sur la poignée pousser avec les talons les pédales à la position désirée et les laisser se verrouiller

Réglage vers l'arrière: Tirer la poignée vers l'arrière jusqu'à ce que les pédales atteignent la position désirée. Exercer une pression vers l'avant avec les talons (pas avec les orteils) jusqu'à ce que les pédales s'enclenchent dans le cran le plus proche avec un clic audible.

Les pédales peuvent être réglées au sol ou en l'air.

#### **(5) Poignée de largage**

Poignée jaune en forme de T, sur la gauche à la base de la console centrale des instruments, qui commande les crochets de remorquage avant et / ou arrière (selon ceux qui sont installés).

Le câble de remorquage ou de treuillage est largué en tirant sur cette poignée.

#### **(6) Train d'atterrissage**

Rentrée : Désengager la poignée noire sur la droite du baquet, la tirer vers l'arrière et la verrouiller dans l'encoche arrière.

Sortie: Désengager la poignée, la pousser vers l'avant et la verrouiller dans l'encoche avant

#### **(7) Verrière**

La verrière est monobloc en plexiglas et s'articule autour de charnières affleurantes sur le coté. .Veillez à ce que le câble de retenu de la verrière ouverte soit correctement accroché

**(8) Levier de verrouillage et de largage de verrière**

Levier rouge à gauche sur le cadre de la verrière

Position avant : verrière verrouillée

Pour ouvrir ou larguer la verrière, Tirez le levier en butée vers l'arrière (environ 90 °) et soulever la verrière.

**(9) Dépose de la verrière**

Tirer vers l'arrière le bouton noir sur la droite du panneau intérieure du cockpit.

Position avant: Verrière verrouillée

Pour déposer la verrière, tirez le bouton vers l'arrière.

**(10) Bouton de commande de vidange des ballasts d'eau**

(Pour les réservoirs d'ailes et le réservoir optionnel de dérive)

Bouton noir au milieu du panneau intérieur droit du cockpit.

Position avant: Soupapes fermées

Position arrière: Soupapes ouvertes

Le bouton est verrouillé dans les positions extrêmes en l'enclenchant dans les encoches.

### 11 - Commande d'aérofreins

Levier bleu sur le côté gauche du cockpit.

Position avant:

Fermés et verrouillés

Tiré en arrière d'env.40 mm (1,6 in.):

Déverrouillés

Tiré entièrement vers l'arrière:

Sortis en totalité

### 12 – Commande des volets

Levier noir sur le baquet de siège à gauche.

Basculer légèrement le levier vers l'intérieur, le mettre au réglage désiré et le laisser s'engager dans l'encoche appropriée.

Position avant:                    plage des vitesses élevées

Position arrière:                plage des basses vitesses

### 13 -Compensateur

Le bouton moleté vert du compensateur est monté sur la gauche du baquet de siège.

#### a) Vis moletée verte

Le compensateur à ressort est réglable sur toute sa course en desserrant le bouton moleté, en le faisant glisser à la position désirée et en le serrant à nouveau.

#### b) Bouton en sphérique vert (optionnel)

Le compensateur à ressort est réglable par paliers en inclinant le bouton vers la droite, en le déplaçant dans la position désirée, et en l'engageant dans le cran correspondant par une inclinaison vers la gauche.

Position avant:                    Nez lourd

Position arrière:                Queue lourde

Une position neutre du compensateur avec les volets réglés à "0"est indiquée par un repère vert.

(15) Dossier (non illustré)

Celui ci est réglable horizontalement au sol (au moyen de trois encoches de chaque côté du siège) afin de correspondre à la taille des pilotes. En premier, engager la broche fixe du dossier dans l'encoche désirée du siège, puis engager la broche à ressort de l'autre côté.

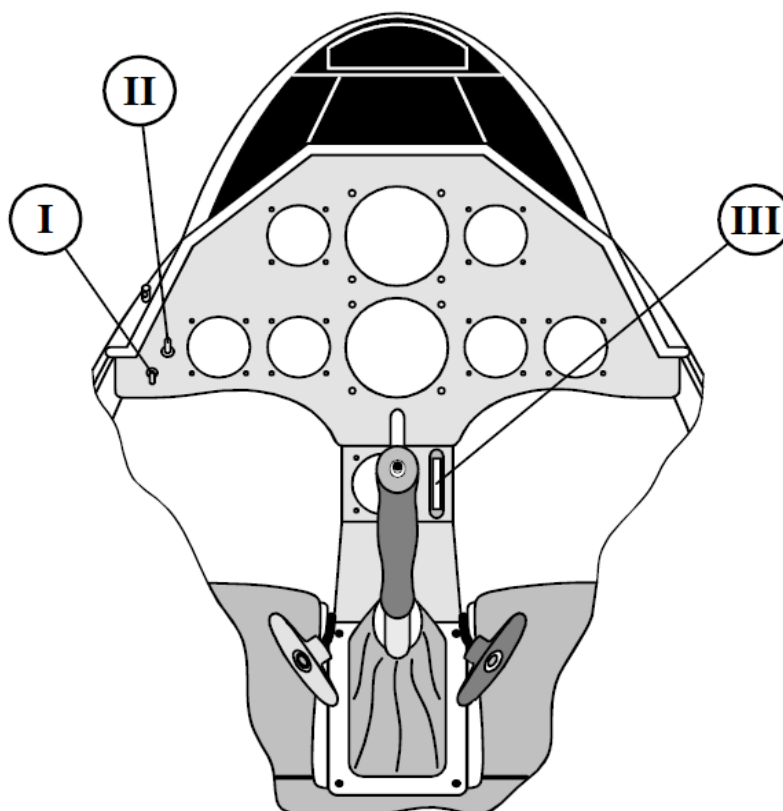
En outre, il est réglable en vol (pour l'inclinaison du dossier) à l'aide d'un bouton noir situé sur la droite du cockpit.

Réglage

Plus incliné: Déverrouillez le bouton (en le déplaçant vers le bas) le tirer vers l'arrière et le laisser s'engager dans l'encoche le plus proche de la position désirée.

Plus droit: Déverrouillez le bouton (en le déplaçant vers le bas) le faire glisser vers l'avant et le laisser s'enclencher.

7.3 Tableau de bord



Pour une description des fonctions n ° I à III, se reporter à la page 7.3.2.  
Une description de l'instrumentation n'est pas jugée nécessaire.

(I) Interrupteur principal

Commutateur "ON / OFF" monté sur le tableau de bord:

EN HAUT                      ON

EN BAS                        OFF

(II) Réservé

(III) Indicateur de température de l'air extérieur

Lors du transport de ballast d'eau, la température de l'air extérieur (OAT) ne doit pas descendre en dessous de 2 ° C

#### **7.4 Train d'atterrissage :**

La roue principale du "Ventus - 2c" est rétractable et dispose d'un frein à tambour à commande mécanique et hydraulique.

A la place du patin de queue standard en caoutchouc, une roulette à pneu est disponible sur demande.

La procédure de sortie / rentrée du train est décrite à la page 7.2.3.

Pour une description technique du train d'atterrissage escamotable y compris le frein de roue se reporter à la section 1 du Manuel de Maintenance.

### 7.5 Siège et système de retenue

L'assise du siège est boulonnée sur des brides de chaque côté de l'habitacle.

Un dossier avec appuie-tête intégré réglable en vol pour une position droite ou inclinée est standard.

Les brides de ceinture de bassin sont fixées sur l'assise de siège, les brides d'épaules sont fixées au tube de suspension de l'aile avant.

Une liste des systèmes de retenue approuvés se trouve à la section 7.1 du Manuel de maintenance.



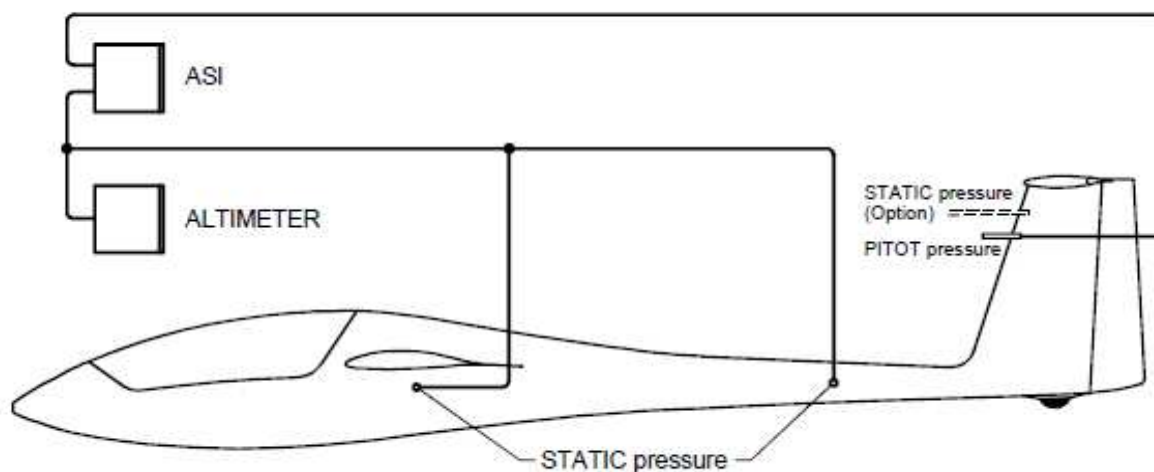
## 7.6 Pression statique et système de pression Pitot

### Sources de pression statique

- a) Les orifices de pression statique se trouvent de chaque côté du fuselage, à 0,8 m (31,5 in) en avant de la base de l'empennage vertical (dans le plan horizontal) et à 0,15 m (5,9 in) sous les ailes sur le fuselage (utilisées pour l'anémomètre etc.)
- b) Sur demande, une sonde de pression statique spéciale peut être installée près du sommet de la dérive (pour d'autres instruments, sauf anémomètre).

### Sources de pression de Pitot

La prise de pression Pitot est près du sommet de la dérive (à utiliser pour l'anémomètre et d'autres instruments).



### 7.7 Système d'aérofreins

Les aérofreins de type Schempp-Hirth à double panneau sont implantés sur la face supérieure des ailes. Ils s'ouvrent en douceur et sont très efficaces - il n'y a pas de changement perceptible de compensation.

Lorsqu'ils sont déverrouillés, les aérofreins peuvent être légèrement aspirés par les ressorts de la plaque supérieure qui vibrent lors de leurs déplacements, provoquant un certain cliquetis et / ou un claquement. Ceci est immédiatement arrêté en les sortant d'avantage. Le contrôle du "Ventus-2c" n'est pas affecté.

Avec les aérofreins sortis, la vitesse de décrochage indiquée est plus élevée en fonction de la masse et du centrage. Voir page 5.2.2.

Un dessin du système des aérofreins se trouve dans le manuel de maintenance.

### 7.8 Compartiment à bagages

Bien qu'un compartiment à bagages fermé ne soit pas fourni, des objets mous (comme vestes, etc.) peuvent être déposés sur le panneau amovible (couvrant les tringles des commandes) derrière les longerons principaux, l'appui-tête obstrue l'ouverture d'accès dans une large mesure.

Toutefois, ces bagages doivent être pris en compte pour déterminer la charge admissible sur le siège.

## 7.9 Système (s) de lest d'eau

### Les réservoirs d'aile

Une tige métallique relie le bouton de commande dans le cockpit à un entraînement en torsion (dans le centre de fuselage) qui en montant l'aile, se raccorde automatiquement aux tubes de torsion actionnant les soupapes de vidange des réservoirs d'aile. Ces tubes sont mis en position "fermée" par la force du ressort. Le bouton de commande dans le cockpit se déplace dans une lumière et peut être verrouillé dans les positions extrêmes.

Pour des instructions sur la façon de voler avec un lest d'eau, se référer à la section 4.5.6.

Pour les tableaux de chargement des ballasts d'eau, se référer à la page 6.2.5 et aux suivantes.

Un dessin du système de lest d'eau dans les ailes est fourni à la page 7.9.2.

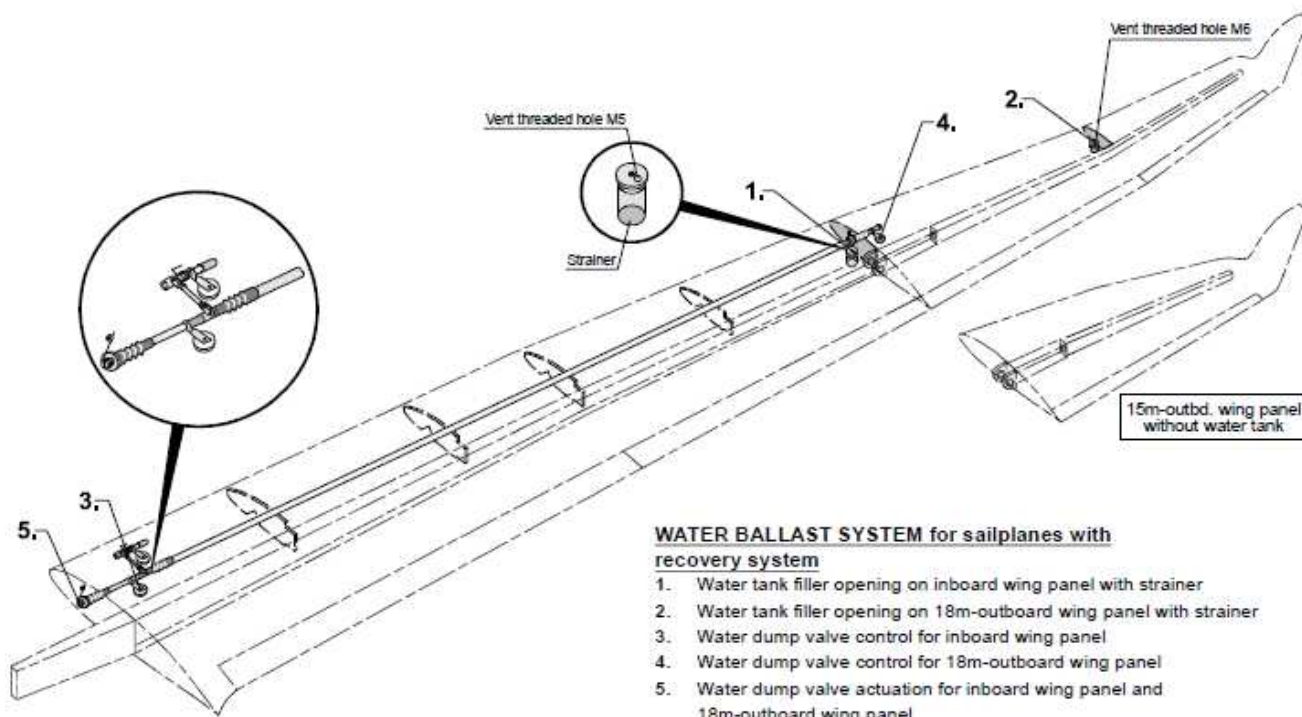
### Réservoir de dérive (option)

Un câble d'acier relie l'entraînement en torsion dans le centre du fuselage à la soupape de vidange du réservoir de dérive. En conséquence le bouton dans le cockpit contrôle tous les réservoirs.

Une description de l'utilisation du réservoir de dérive se trouve à la page 4.5.6.3 et à la suivante.

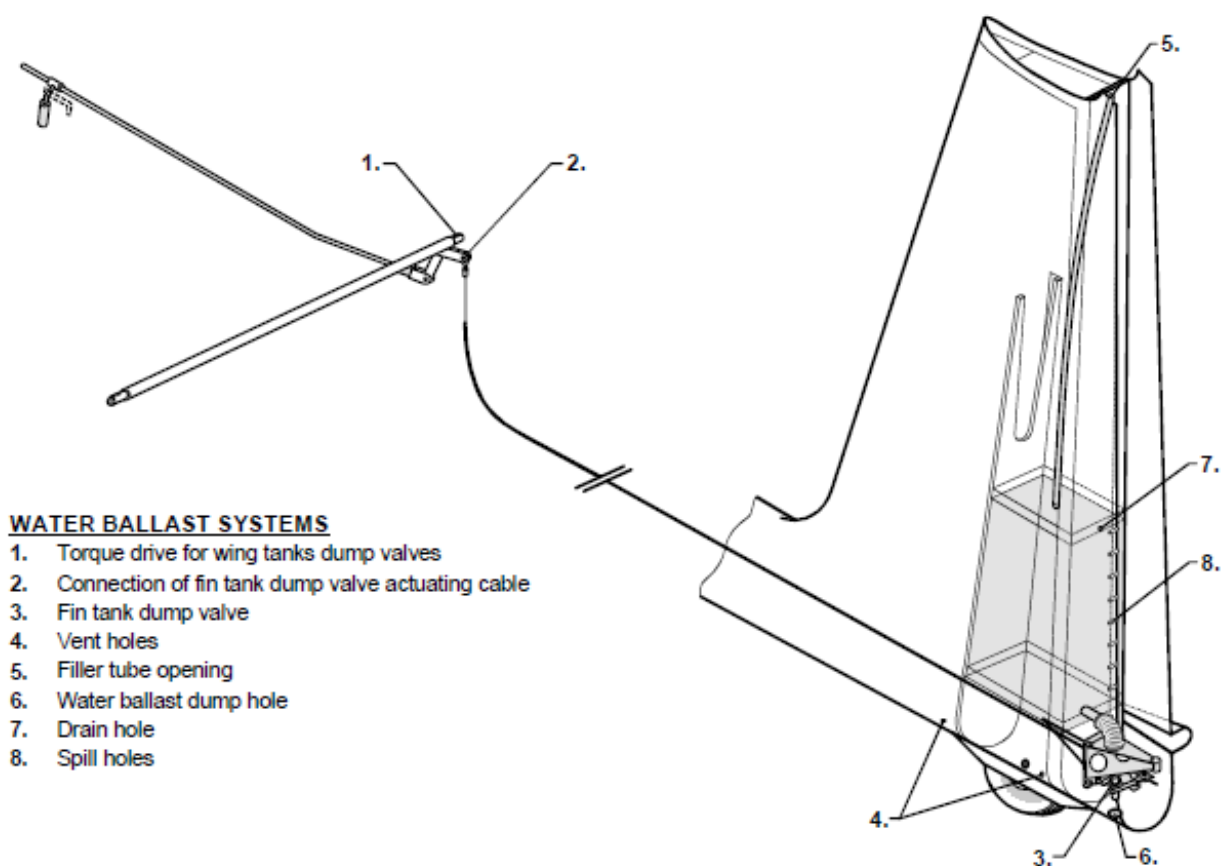
Un tableau de chargement des ballasts d'eau est fourni à la page 6.2.6 et aux suivantes.

Pour un dessin du système de lest d'eau dans la dérive, se référer à la page 7.9.3.



### SYSTÈME DE BALLAST D'EAU

- 1 - Remplissage du réservoir d'eau sur l'aile avec crépine
- 2 - Remplissage du réservoir d'eau sur la rallonge d'aile en 18m avec crépine
- 3 - Commande de soupape de vidange d'eau de l'aile
- 4 - Commande de soupape de vidange de la rallonge d'aile en 18 m
- 5 - Commande des soupapes de vidange d'eau pour l'aile intérieur et la rallonge en 18 m



### SYSTÈMES DE BALLAST D'EAU

1. Entraînement de torsion pour les vannes de vidange des réservoirs d'aile
2. Liaison du câble de commande de la soupape de vidange du réservoir de dérive
3. Soupape de vidange du réservoir de dérive
4. Trous de ventilation
5. Orifice du tube de remplissage
6. Trou de vidange de ballast de l'eau
7. Trou de vidange
8. Trous de niveau

Intentionnellement vide

Intentionnellement vide



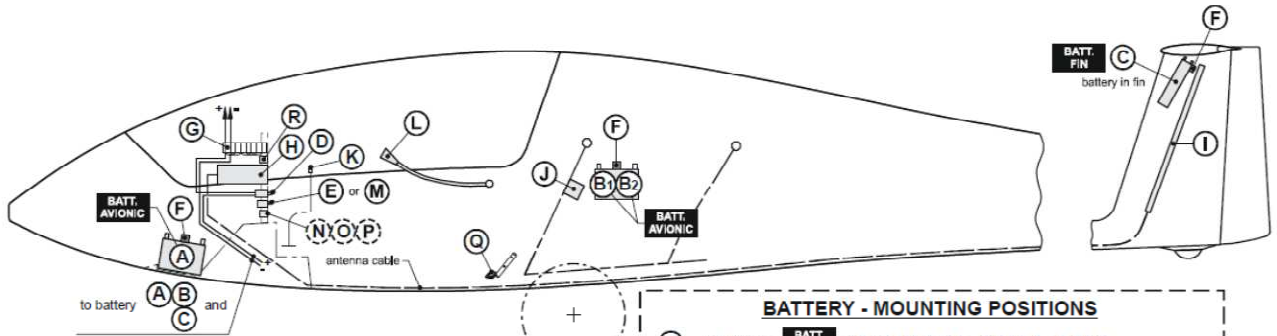
## 7.12 Système électrique

### Avionique de vol à voile

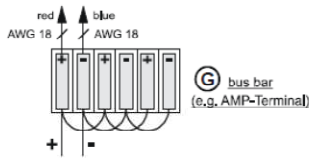
L'avionique doit être câblée comme indiqué aux pages 7.12.2 à 7.12.4 et doit se conformer aux instructions du fabricant de l'instrument concerné.

L'alimentation de l'avionique est fournie par une ou plusieurs batteries implantées comme suit:

- Extrémité supérieure de la dérive (option)
- Coté droit .du logement de la roue principale (option)
- Base du tableau de bord.



**NOTE:**  
VHF-Transceiver and other additional equipment to be wired in compliance with the manufacturer's instructions and be fused individually.



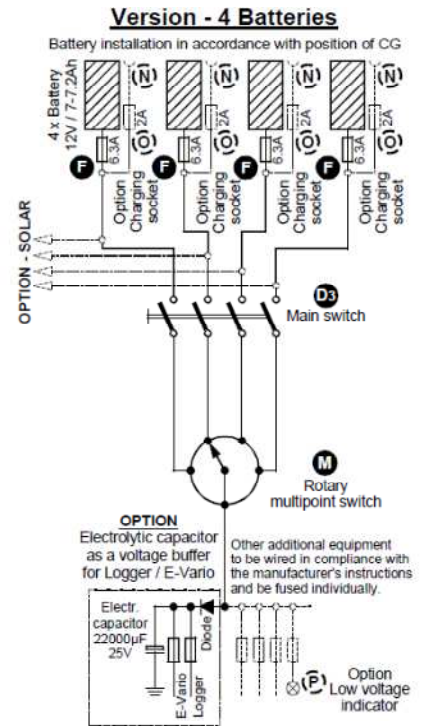
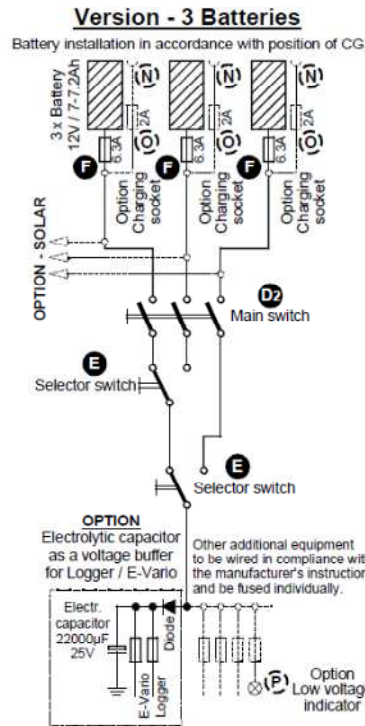
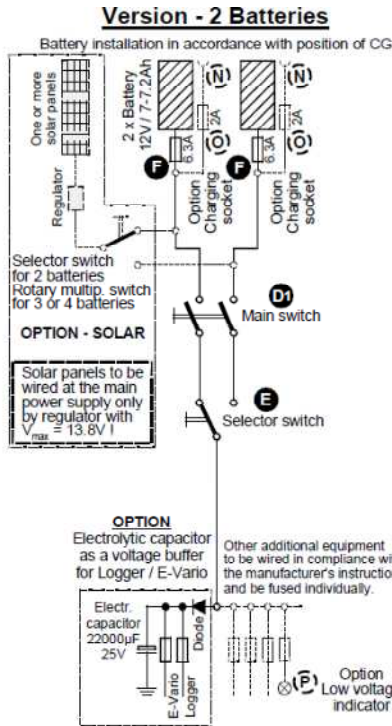
- Ⓚ Limit switch landing gear warning for triggered recovery system
- Ⓡ Landing gear warning for recovery system

**ELECTRICAL SYSTEM - AVIONIC**  
**S08 RE 850/1**

\*) Parts listed on page 7.12.4

- BATTERY - MOUNTING POSITIONS**
- ⓐ Battery **BATT. AVIONIC** at panel base - 12V / 7 - 7.2Ah
  - ⓑ, ⓑ2 1 or 2 Batteries **BATT. AVIONIC** r.h.s. of wheel box - 12V / 7 - 7.2Ah
  - ⓒ Battery **BATT. IN FIN** in fin - 12V / 7 - 7.2Ah

- ⓓ Main switch
- ⓔ Battery selector switch
- ⓕ Circuit breaker - 6.3A (mounted on battery)
- ⓖ Bus bar (e.g. AMP-Terminal)
- ⓓ VHF-Transceiver
- ⓓ Antenna
- ⓓ Speaker
- ⓓ PTT button
- ⓓ Boom mike
- ⓓ Rotary multipoint switch
- ⓓ (Option) Charging socket
- ⓓ (Option) Circuit breaker - 2A
- ⓓ (Option) Low voltage indicator



**BATTERY - WIRING DIAGRAM - AVIONIC S08 RE 840/2**

\*) Parts listed on page 7.12.4

**SCHEMPP-HIRTH FLUGZEUGBAU GmbH., KIRCHHEIM / TECK**

**Ventus-2c**

**MANUEL DE VOL**

Parts list for pages 7.12.2 and 7.12.3

Teil	Stück	Benennung	Artikel- / Zeichnungs-Nr.	Hersteller / Lieferant
A	1	Lead-Gel-Battery	12V / 7 - 7.2Ah	Panasonic or similar
B	1-2	Lead-Gel-Battery	12V / 7 - 7.2Ah	Panasonic or similar
C	1	Lead-Gel-Battery (2x6V)	12V / 7 - 7.2Ah	Panasonic or similar
D1	1	Selector switch (2-pole)	9040.0201	Marquardt
D2	1	Selector switch (3-pole)	11156 (MS 500 M)	Apem (Setron)
D3	1	Selector switch (4-pole)	11166 (MS 500 P)	Apem (Setron)
E	1-2	Micro switch	9040.0101	Marquardt
F	2-4	Circuit breaker - 6.3A	1410-G111-P2F1	ETA
I	1	Antenna	K-100	Filser
J	1	Speaker	KL1/4 Ohm Std.	Peiker acustic
K	1	PTT button	LJ1 ST200	Secme
L	1	Boom mike	with cable	Holmco od. Peiker
M	1	Rotary multipoint switch	9030.01	Marquardt
N	1-4	(Option) Charging socket (Cinch)	738557-50	Conrad
O	1-4	(Option) Circuit breaker - 2A	1410-G111-P2F1	ETA
P	1	(Option) Low voltage indicator	LBI 12.01	Panatech

### 7.13 Equipment divers

#### Ballast amovible (option)

Un dispositif de montage pour un ballast amovible (poids de lest de compensation) est prévu dans le nez du fuselage devant le palonnier. Le poids du lest de compensation (Gueuses de plomb) est fixé au fuselage au moyen d'un écrou à ailettes.

Pour plus d'informations sur la façon de modifier la charge minimale, reportez-vous à la section 6.2.

#### Système d'oxygène

Les points de fixation pour les supports de montage d'une bouteille d'oxygène sont prévus à l'arrière du cadre de verrière (pour le cou) et plus loin à l'arrière sur un panneau couvrant les tringles des commandes (pour le corps).

Les schémas pour l'installation d'un système d'oxygène peuvent être obtenus auprès de Schempp-Hirth

#### **REMARQUE**

Après l'installation d'un système d'oxygène, il est nécessaire de recalculer la masse à vide et le centrage de l'aéronef concerné. Ceci afin de s'assurer que le centrage est toujours dans la plage autorisée.

Une liste des régulateurs d'oxygène, actuellement approuvés par le Luftfahrt Bundesamt (LBA), se trouve dans le manuel de maintenance.

ELT-installation

L'installation d'une balise de détresse est possible aux endroits suivants et doit se conformer aux instructions pertinentes fournies par Schempp-Hirth:

- Dans la zone du cadre central du fuselage, à côté du logement de la roue
- Sur le panneau couvrant le bout des longerons principaux

Une liste des ELT, actuellement approuvée par le LBA, se trouve dans le Manuel de Maintenance.

Section 8

8. Manutention, entretien et maintenance

8.1 Introduction

8.2 Périodes d'inspection

8.3 Modifications ou réparations

8.4 Manutention au sol / transport routier

8.5 Nettoyage et soin

## 8.1 Introduction

Cette section contient les procédures recommandées par le constructeur pour la manutention au sol et l'entretien du "Ventus-2c".

Elle identifie également certaines exigences d'inspection et de maintenance qui doivent être suivies afin que le planeur conserve ses performances et sa fiabilité.

### MISE EN GARDE

Il est sage de suivre un planning de graissage et d'entretien préventif basé sur les conditions climatiques et de vol rencontrées.  
voir section 3.2 du Manuel de Maintenance.



## 8.2 Inspections périodiques

Pour les détails concernant l'entretien de ce planeur, se référer à son Manuel de Maintenance.

### Maintenance de la cellule

Dans des conditions d'utilisation normales, aucun travail de maintenance de la cellule n'est requis entre les visites annuelles, sauf pour le graissage de routine des vannes et roulements à billes des systèmes d'attache des ailes et de l'empennage arrière.

Si les commandes deviennent lourdes à actionner, lubrifiez les paliers lisses dans le fuselage et dans les ailes (train d'atterrissage, liaisons de commande des volets et des aérofreins).

Le nettoyage et le graissage de la roue et du mécanisme du crochet de remorquage sont fonction de l'accumulation de saleté.

### Câbles de gouverne de direction

Toutes les 200 heures de vol et à chaque visite annuelle, les câbles de la gouverne de direction doivent être inspectés à l'endroit où ils entrent dans les guides en forme de S sur les pédales, en particulier au point de réglage maximal du palonnier.

Si les câbles de la gouverne de direction sont usés ou corrodés, ils doivent être remplacés.

Il est autorisé jusqu'à 25% d'usure des câbles.

### 8.3 Modifications ou réparations

#### Modifications

Les modifications du modèle certifié, qui pourraient affecter sa navigabilité, doivent être signalés aux autorités de navigabilité responsables avant leurs réalisations.

Les autorités détermineront ensuite si et dans quelle mesure un «complément d'approbation de type "doit être effectué.

Dans tout les cas l'avis du constructeur sur la (les) modification (s) doit être obtenu.

Cela garantit que la navigabilité ne soit pas affectée et / ou permet au propriétaire / utilisateur du planeur de démontrer à tout moment que celui-ci est conforme à une version approuvée par le LBA.

Les modifications des sections approuvées par le LBA pour les Manuels de Vol et / ou Maintenance doivent dans tous les cas être approuvées par le Luftfahrt Bundesamt (LBA).

#### Réparations

Avant chaque décollage et surtout lorsque le planeur n'a pas été utilisé pendant un certain temps, il doit être contrôlé au sol comme indiqué dans la section 4.3.

Vérifiez tout signe d'une modification de l'état du planeur comme des fissures en surface, des trous, de la délamination dans la structure CFRP / GFRP etc.

S'il y a une quelconque incertitude quant à l'importance des dommages découverts, le planeur doit toujours être inspecté par un expert CFRP / GFRP.

Il n'y a pas d'objection à ce que des dommages mineurs qui n'affectent en rien la navigabilité soient réparés localement.

Une définition de tels dommages est donnée dans les «INSTRUCTIONS DE RÉPARATION» qui se trouvent dans l'annexe du Manuel de Maintenance "Ventus-2c".

Les réparations majeures ne peuvent être effectuées que par un atelier de réparation certifiée qui possède une autorisation appropriée.

#### 8.4 Manipulation au sol / transport routier

##### a) Remorquage / poussée

Lorsque vous remorquez le planeur derrière une voiture un chariot de queue devrait toujours être utilisé afin d'éviter les vibrations inutiles de l'empennage, particulièrement dans les secousses et les virages serrés. En poussant le planeur à la main, il ne doit pas être poussé par l'extrémité des ailes, mais aussi près du fuselage que possible.

##### b) Hangar

Le planeur doit toujours être stationné ou maintenu dans des lieux bien ventilés. S'il est conservé dans une remorque fermée, il doit y avoir une ventilation adéquate. Les ballasts d'eau doivent toujours être complètement vides. Le planeur ne doit jamais être soumis à des charges lorsqu'il n'est pas utilisé, en particulier en cas de températures ambiantes élevées.

##### c) L'arrimage

Dans le cas où le planeur reste monté de façon permanente, il est important que le programme d'entretien comprenne la prévention de la rouille pour les jonctions avec le fuselage les ailes et l'empennage.

Des kits d'arrimage courants dans le commerce peuvent être utilisés pour attacher le planeur.

Les housses de protection devraient être considérées comme essentielles pour le planeur.

##### d) Préparation au transport routier

Comme les ailes ont une section aérodynamique mince, il est important qu'elles soient correctement stockées c'est-à-dire le bord d'attaque vers le bas avec un soutien en bouts de longeron et à la partie extérieure dans des berceaux de section et de profil aérodynamique correct. Le fuselage peut reposer sur un large berceau juste en avant des portes de la roue et sur sa roulette arrière (ou patin de queue). L'empennage horizontal doit être maintenu bord d'attaque vers le bas dans deux berceaux de section aérodynamique correcte ou placé horizontalement sur un support rembourré. L'empennage ne doit en aucun cas être attaché par ses fixations.

### 8.5 Nettoyage et soins

Bien que le revêtement de surface d'un planeur en composite soit robuste et résistant, toujours prendre soin d'une surface parfaite.

Pour le nettoyage et l'entretien, il est recommandé de :

- Nettoyer la surface (en particulier le bord d'attaque des ailes, empennage horizontal et dérive) à l'eau claire, avec une éponge et une peau de chamois.
- N'utilisez pas trop souvent d'additifs de rinçage courants dans le commerce.
- Des produits de polissage et de lustrage peuvent être utilisés.
- L'essence et l'alcool ne peuvent être utilisés que momentanément, les diluants de toutes sortes ne sont pas recommandés.
- N'utilisez jamais d'hydrogène chloré (c'est-à-dire Tri, Tétra, Per etc.).
- La meilleure méthode de polissage est le polissage de la surface au moyen d'un disque de polissage, adaptée à une perceuse ou une machine à polir. De ce fait de la cire dure est appliquée sur le disque rotatif et distribuée transversalement au surface.

**ATTENTION**

Pour éviter une surchauffe locale, la polisseuse doit être déplacée constamment

La verrière doit être nettoyée avec un nettoyant pour plexiglas (Ex. « Mirror Glaze » « Plexiklar » ou similaire) et seulement si nécessaire, avec de l'eau chaude.

La verrière doit être essuyée uniquement avec une peau de chamois propre et douce ou une matière très molle comme utilisée pour les gants.

Ne jamais frotter la verrière quand elle est sèche

- Le planeur doit toujours être protégé de l'humidité.

Si de l'eau a pénétré à l'intérieur, les composants doivent être stockés dans un endroit sec et retourné fréquemment pour éliminer l'eau.

- Le planeur ne doit pas être exposé inutilement à la lumière intense du soleil ou à la chaleur et ne devrait pas être soumis à des charges prolongées, dans le sens mécanique

**ATTENTION**

Toutes les parties externes du planeur exposées à la lumière du soleil doivent être peintes en blanc à l'exception de l'immatriculation et des bandes anti collisions.

Des couleurs autres que le blanc peuvent conduire à une surchauffe du composite CFRP / GFRP en plein soleil, entraînant une résistance insuffisante.

Section 9

- 9        suppléments
- 9.1     Introduction
- 9.2     Liste des suppléments ajoutés

9.1 Introduction

Cette section contient les suppléments appropriés nécessaires pour utiliser efficacement le "Ventus-2c" lorsqu'il est équipé de divers systèmes optionnels et équipements non fournis avec le planeur standard.

<b>Date</b>	<b>Section</b>	<b>Titre des suppléments insérés</b>
Octobre 2006	93	TN 349-31: Aide au sauvetage d'urgence système NOAH