



**COMCO IKARUS**  
Leichtflugzeuge GmbH

# MANUEL DE VOL

pour tout aéronef de la série IKARUS C42

Modèle : C42 / C42B / C42C / C42CS  
LTZ-Nr. : 61141 / 61141.1 / 61141.5 / 61141.7  
Type : **IKARUS C 42 Series**

Identification de l'aéronef : \_\_\_\_\_

Numéro de série : \_\_\_\_\_

**Référence : MdV C42 SERIES ISSUE 1 (F-L) REV 9**

Ref int : PRO\_200427\_C2\_DL\_CI\_ManuelDeVol-F-L-Issue1\_v9

**Date : 27 avril 2020**

Ce manuel de vol doit être dans l'avion en permanence.

Les options décrites de la série C42 sont certifiées pour l'Allemagne et ont été testées en Allemagne.

Notez que pour l'usage de la série C42 en tant que remorqueur planeurs, le remorquage de signes aériens ou la décantation de pilotes du ciel, il peut y avoir différents règlements pour différents pays. Contactez vos autorités locales pour plus de clarification.

Ce manuel est une traduction de l'original en allemand, en cas de doute la version originale est décisive. (PFBH C42 Serie Ausgabe-4 rev6 23.08.2019)



## Tableau de Révision

Rev. No.	Issue No.	Description	Date	Signature
0	1	Création Manuel de Vol pour France et Lux.	20/01/2017	L.Chan
1	1	Rajout section nuisance sonore	21/02/2017	L.Chan
2	1	Hélice Helix supprimée, rectification des termes	22/03/2017	L.Chan
3	1	Adaptation de vitesse et texte	12/09/2017	L.Chan
4	1	Correction des terminologies et orthographes	10/12/2018	L.Chan
5	1	Modification donnée de contact	23/02/2019	L.Chan
6	1	Modification donnée de contact	30/06/2019	L.Chan
7	1	Mise à jour des différents points, indiqué par un trait sur la côté gauche	11/04/2020	L.Chan
8	1	Modification coordonnée de contact	25/04/2020	L.Chan
9	1	Modification point 1.5 et 4.3 concernant les VNE	27/04/2020	L.Chan

## Coordonnées du Constructeur et Distributeur

### Contact Constructeur et Distributeur

COMCO IKARUS GmbH	DKL Light Sport Aircraft Sarl
Am Flugplatz 11	6 rue Gaessel
D-88367 Hohentengen	L-4735 Pétange
Allemagne	Luxembourg
Tél: +49 (0)7572 600 80	Tél: +352 2650 3520
Fax: +49 (0)7572 3309	
Email: post@comco-ikarus.de	Email: info@dkl-lsa.eu

### Contact pour les Données de Certification

COMCO IKARUS GmbH	DKL Light Sport Aircraft Sarl
Am Flugplatz 11	6 rue Gaessel
D-88367 Hohentengen	L-4735 Pétange
Allemagne	Luxembourg
Tél: +49 (0)7572 600 80	Tél: +352 2650 3520
Fax: +49 (0)7572 3309	
Email: post@comco-ikarus.de	Email: info@dkl-lsa.eu

Propriétaire \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ce manuel de vol appartient à l'aéronef : \_\_\_\_\_  
et doit être gardé à bord en permanence.

## Introduction

Les aéronefs de la série C42 sont construits en conformité avec les exigences de navigabilité de différents pays et sont certifiés comme Microlight, Ultralight (ULM), Advanced Ultralight et Light Sport Aircraft.

Pour piloter l'aéronef, le pilote doit tenir une licence ou un certificat adéquat de la catégorie de l'aéronef. L'aéronef ne peut voler que s'il est enregistré, et qu'il porte les marquages d'enregistrement en conformité avec les exigences du pays dans lequel l'avion volera, et, a une autorisation de vol ou un certificat de navigabilité valide dans le pays d'opération.

L'aéronef peut voler en journée et en conditions VFR. Des vols en dehors des conditions VFR, sans équipement adéquate et sans qualification nécessaire du pilote, sont très dangereux et peuvent entraîner de graves accidents ou même la mort.

Les pilotes tenant une licence de pilotage pour d'autres catégories d'aéronef, même de plus grandes catégories, doivent effectuer un vol de contrôle avec un instructeur qualifié avant de voler sur cet aéronef, car il possède des caractéristiques qui sont uniques pour les aéronefs ultra légers. Ces caractéristiques contiennent une faible inertie, une susceptibilité à la turbulence et le gradient de vent et des considérations spéciales du moteur.

La sécurité de toute personne à bord, l'aéronef, et les personnes au sol sont sous la responsabilité du commandant de bord. Ne manipuler cet aéronef au sol sans aucune personne à bord car il y a risque de danger

Les moteurs installés dans les ULM ne sont pas des moteurs certifiés, la trajectoire de vol doit toujours être choisie de telle façon, qu'en cas de panne moteur un atterrissage en campagne peut être effectué en toute sécurité.

### **Changements sur le système de contrôle, la structure, les ailes, ou le moteur sont interdits.**

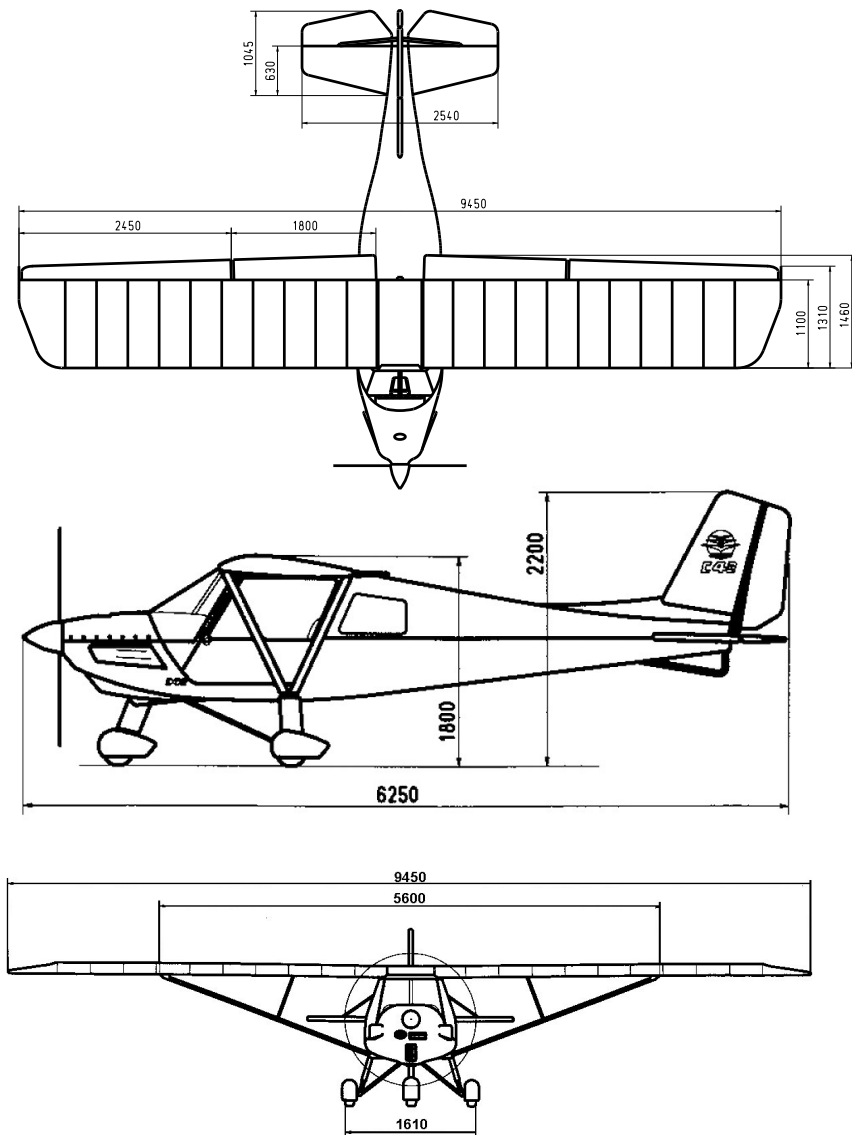
Ces changements entraînent l'annulation de tout certificat de navigabilité ou autorisation de vol, ainsi l'assurance devient nulle et non avenue.

Toutes pannes ou défaillances importantes doivent être signalées au fabricant ou son représentant.

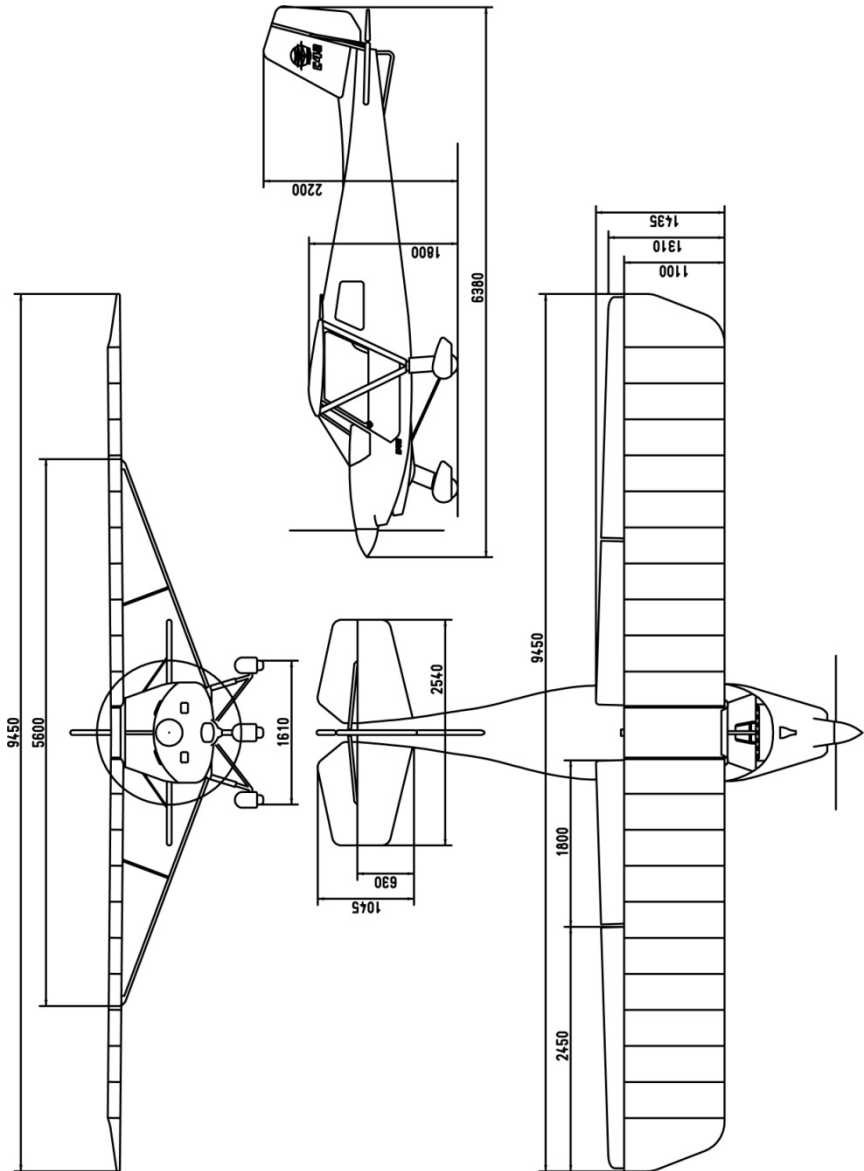
Pour des raisons de sécurité d'incendie, il est interdit de fumer à bord de l'aéronef.

## Vue de Trois Côtés

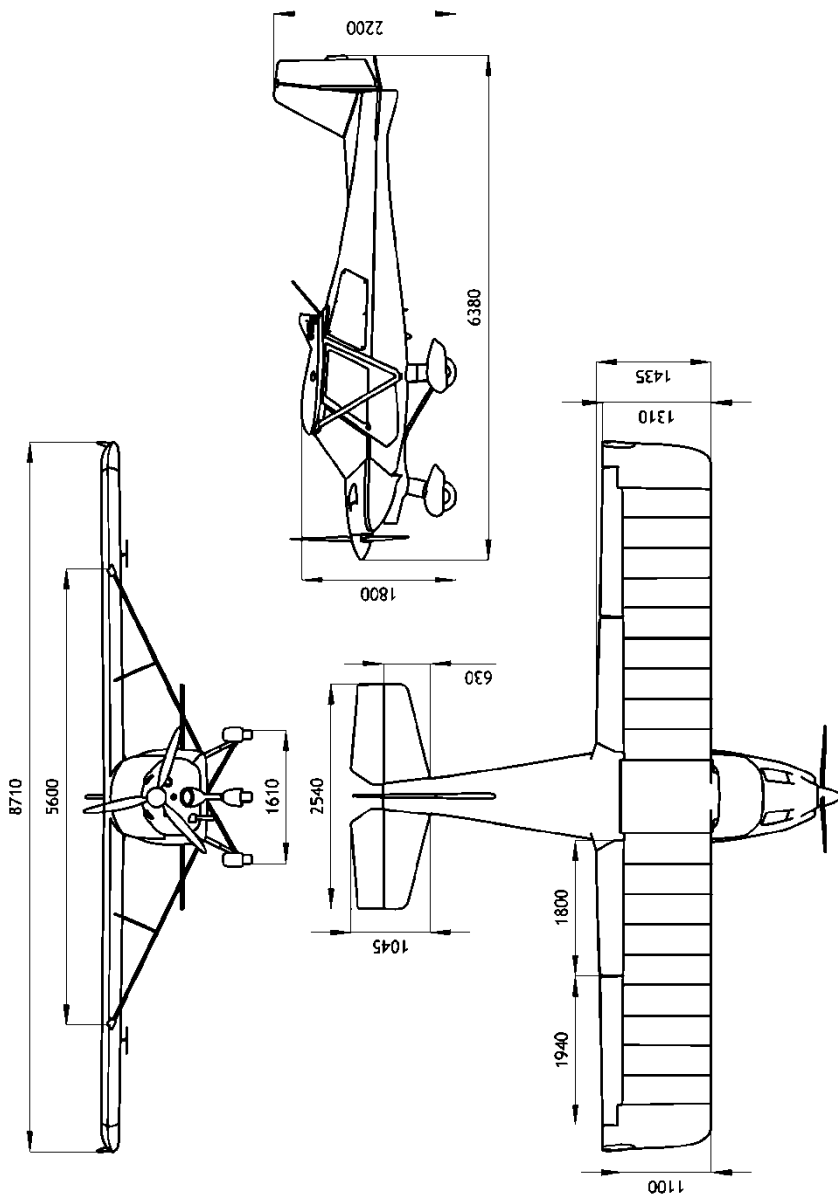
### IKARUS C42 (C42A)



IKARUS C42B

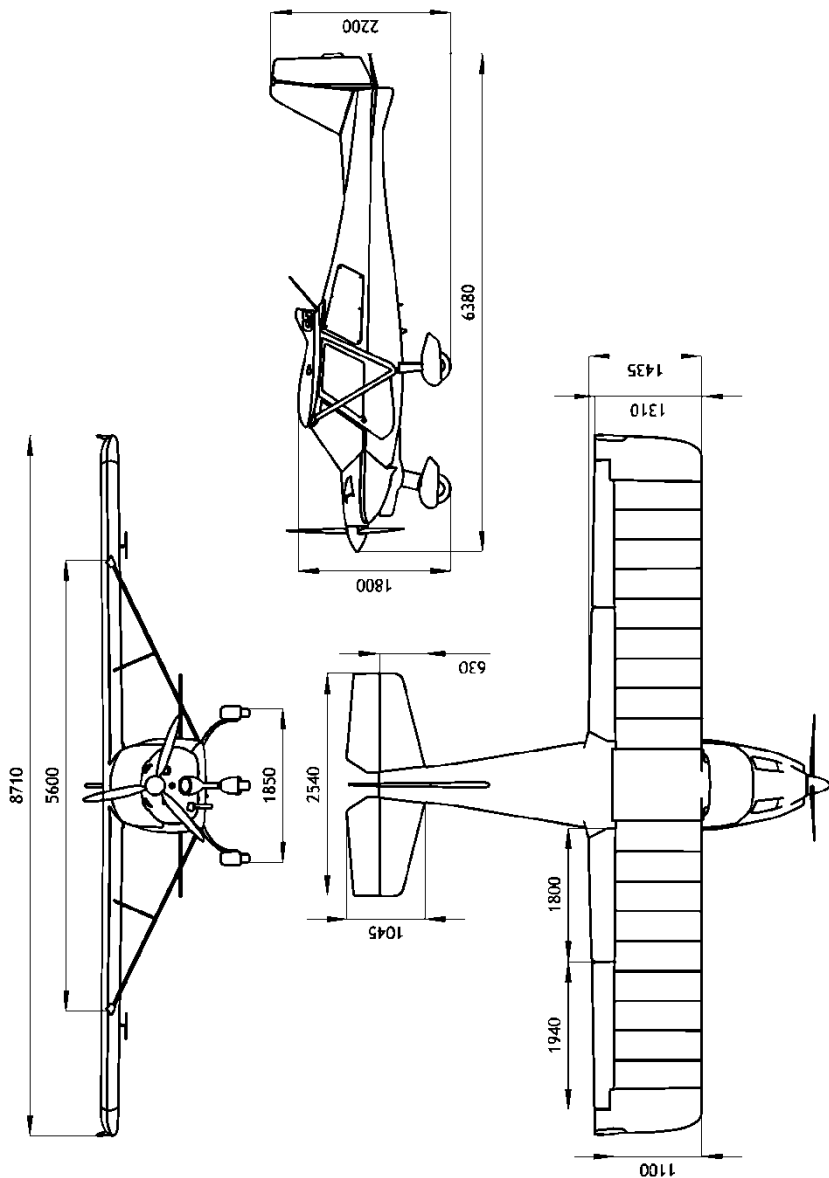


IKARUS C42C





IKARUS C42CS



## Table de Matières

<b>Tableau de Révision</b> .....	<b>2</b>
<b>Coordonnées du Constructeur et Distributeur</b> .....	<b>3</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>Vue de Trois Côtés</b> .....	<b>6</b>
<b>Table de Matières</b> .....	<b>10</b>
<b>1. Les Limites d'Opération</b> .....	<b>14</b>
1.1 Vitesse .....	14
1.2 Masses.....	14
1.3 Limitations Structurelles .....	15
1.4 Limite de Centre de Gravité.....	15
1.5 Marquages de l'Indicateur de Vitesse .....	15
1.6 Limitations de Régime Moteur .....	16
1.7 Marquage du Compte Tours .....	16
1.8 Position des Volets d'Atterrissage .....	16
1.9 Vitesse Maximale des Volets d'Atterrissage.....	16
1.10 Hélices pour BRP ROTAX 912 UL .....	17
1.11 Hélices pour BRP ROTAX 912 ULS.....	18
1.12 Tableau de Nuisance Sonore pour BRP ROTAX 912 UL et 912 ULS .....	19
1.12.1 ROTAX 912 UL .....	19
1.12.2 ROTAX 912 ULS .....	19
1.13 Limitation du Moteur .....	20
<b>2. Restrictions</b> .....	<b>21</b>
<b>3. Note sur l'Utilisation du Moteur</b> .....	<b>21</b>
<b>4. Opération en Vol</b> .....	<b>23</b>
4.1 Roulage au Sol.....	23
4.2 Décollage et Montée.....	23
4.3 Croisière .....	25
4.4 Virage en Vol.....	26
4.5 Décrochage .....	26
4.6 Approche et Atterrissage.....	27
4.7 Éteindre le Moteur .....	27
4.8 Panne Moteur .....	28
4.8.1 Panne Moteur en Phase de Décollage.....	28
4.8.2 Panne Moteur en Vol Croisière .....	28

4.8.3	<b>Démarrage Moteur en Vol</b> .....	29
4.9	<b>Utilisation de l'Option Clapet de Refroidissement</b> .....	30
4.10	<b>Procédure d'Urgence</b> .....	31
4.10.1	<b>Décrochage suite à une Faible Vitesse</b> .....	31
4.10.2	<b>Glissade</b> .....	31
4.10.3	<b>Vrille</b> .....	31
4.10.4	<b>Descente Spiralée</b> .....	31
4.10.5	<b>Perte de Contrôle de la Gouverne Horizontale</b> .....	31
4.10.6	<b>Perte de Contrôle d'Aileron</b> .....	32
4.10.7	<b>Perte de Contrôle de la Gouverne de Direction</b> .....	32
4.10.8	<b>Feux sur le Carburateur</b> .....	32
4.11	<b>Utilisation du Système de Sauvetage Balistique (Parachute)</b> ....	33
5.	<b>Déplacement au Sol</b> .....	34
5.1	<b>Manœuvre</b> .....	34
5.2	<b>Suspension</b> .....	34
5.3	<b>Stationnement</b> .....	35
5.4	<b>Ancrage au Sol</b> .....	35
6.	<b>Liste d'Équipement Minimum</b> .....	37
7.	<b>Dimensions</b> .....	37
8.	<b>Masse et Centrage</b> .....	38
8.1	<b>Masse à Vide et Centre de Gravité</b> .....	39
9.	<b>Plaquette Indicatrice et Check-List</b> .....	41
10.	<b>Check-List avant Décollage</b> .....	42
11.	<b>Équipement Approuvé</b> .....	43
12.	<b>Performance en Vol</b> .....	45
12.1	<b>Distance de Décollage</b> .....	45
12.2	<b>Taux de Montée</b> .....	45
12.3	<b>Vitesse de Croisière (Monoplace)</b> .....	46
12.4	<b>Performance Moteur Éteint (Monoplace)</b> .....	46
13.	<b>Fixation Ailes</b> .....	47
13.1	<b>Fixation Ailes sur le Fuselage</b> .....	47
13.2	<b>Aile Repliable pour le Rangement</b> .....	49
14.	<b>Inspection Pré-Vol</b> .....	50
14.1	<b>Moteur</b> .....	50
14.2	<b>Train Principal (Atterrissage)</b> .....	50
14.3	<b>Aile Gauche</b> .....	51

<b>14.4</b>	<b>Fuselage Côté Gauche</b> .....	<b>51</b>
<b>14.5</b>	<b>Empennage</b> .....	<b>51</b>
<b>14.6</b>	<b>Fuselage Côté Droite</b> .....	<b>52</b>
<b>14.7</b>	<b>Aile Droite</b> .....	<b>52</b>
<b>14.8</b>	<b>Cabine Intérieure et Extérieure</b> .....	<b>52</b>
<b>14.9</b>	<b>Instruments</b> .....	<b>52</b>
<b>14.10</b>	<b>Purge</b> .....	<b>52</b>
<b>15.</b>	<b>Soin et Maintenance</b> .....	<b>53</b>
<b>16.</b>	<b>Paramètres</b> .....	<b>55</b>
<b>17.</b>	<b>Particularité avec l'Option Crochet pour le Remorquage Planeur</b> ....	<b>59</b>
<b>17.1</b>	<b>Équipement du Remorqueur</b> .....	<b>59</b>
<b>17.2</b>	<b>Limites d'Opération</b> .....	<b>60</b>
<b>17.2.1</b>	<b>Masse Maximale de Décollage Autorisée</b> .....	<b>60</b>
<b>17.2.2</b>	<b>Vitesse de Remorquage</b> .....	<b>61</b>
<b>17.3</b>	<b>Comportement et Performance en Vol</b> .....	<b>62</b>
<b>17.3.1</b>	<b>Performance en Vol</b> .....	<b>62</b>
<b>17.3.2</b>	<b>Influence Extérieure</b> .....	<b>62</b>
<b>17.3.3</b>	<b>Instruction sur le Remorquage</b> .....	<b>63</b>
<b>17.4</b>	<b>Plaquettes Indicatrices</b> .....	<b>63</b>
<b>17.5</b>	<b>Procédure d'Urgence et Comportement dans des cas spéciaux pendant l'Opération de Remorquage</b> .....	<b>64</b>
<b>17.5.1</b>	<b>Décollage</b> .....	<b>64</b>
<b>17.5.2</b>	<b>Remorquage</b> .....	<b>64</b>
<b>17.5.3</b>	<b>Défaillance du Crochet de Remorquage</b> .....	<b>65</b>
<b>18.</b>	<b>Particularité avec l'Option Crochet pour le Tractage Banderole</b> .....	<b>65</b>
<b>18.1</b>	<b>Équipement du Remorqueur pour le Tractage de Banderole</b> ....	<b>65</b>
<b>18.2</b>	<b>Limite d'Opération</b> .....	<b>66</b>
<b>18.3</b>	<b>Plaquettes Indicatrices</b> .....	<b>66</b>
<b>18.4</b>	<b>Procédure d'Urgence</b> .....	<b>67</b>
<b>18.5</b>	<b>Procédure d'Opération Normale</b> .....	<b>67</b>
<b>18.6</b>	<b>Comportement et Performance en Vol</b> .....	<b>68</b>
<b>19.</b>	<b>Contrôle et Intervalle d'Entretien du Crochet</b> .....	<b>70</b>
<b>20.</b>	<b>Particularité avec l'Option de Malonnier</b> .....	<b>71</b>
<b>20.1</b>	<b>Équipement</b> .....	<b>71</b>
<b>20.2</b>	<b>Montage et Démontage</b> .....	<b>71</b>
<b>20.3</b>	<b>Fonctionnement</b> .....	<b>72</b>
<b>21.</b>	<b>Utilisation de la Série C42 avec les Portes Démontées</b> .....	<b>73</b>

---

<b>22.</b>	<b>Instructions Supplémentaires pour Largage Parachutiste .....</b>	<b>73</b>
22.1	Condition Préalable Administrative .....	73
22.2	Condition Préalable Technique .....	74
22.3	Action Avant Décollage .....	74
22.4	Procédure de Largage.....	75
<b>23.</b>	<b>Instruction sur Utilisation des Batteries LiFe .....</b>	<b>75</b>
<b>24.</b>	<b>COMCO IKARUS Garantie Constructeur .....</b>	<b>77</b>
24.1	Information sur la Garantie.....	77
24.2	Service Après-Vente.....	77
24.3	Réclamation de Garantie .....	78
24.4	Condition préalable .....	79
24.5	Exclusion de garantie .....	80
<b>25.</b>	<b>Annexe.....</b>	<b>81</b>
25.1	Plaquettes Indicatrices .....	81
25.2	Plaquettes Indicatrices .....	82
25.3	Service Problem Report Form – Aircraft .....	83
25.4	Inspections Performed.....	84
25.5	Position du Montage pour le Système de Sauvetage Balistique.....	85
25.6	Tractage Banderole .....	88
25.7	Plan d'Electricité.....	91

## 1. Les Limites d'Opération

### 1.1 Vitesse

Vitesse à ne jamais dépasser :

C42 (C42A)	$V_{NE}$	=	180 km/h (97 kts)
C42B et C42C	$V_{NE}$	=	216 km/h (116 kts)
C42CS	$V_{NE}$	=	225 km/h (121 kts)

Vitesse en air turbulent :

C42 (C42A), C42B et C42C	$V_B$	=	180 km/h (97 kts)
C42CS	$V_B$	=	187 km/h (100 kts)

Vitesse de manœuvre :  $V_A$  = 148 km/h (80 kts)

Vitesse avec volet en position atterrissage :

jusqu'à 2009 :	$V_{fe}$	=	105 km/h (56 kts)
à partir de 2010 :	$V_{fe}$	=	117 km/h (63 kts)

Vitesse de décrochage :

volet position I :	$V_S$	=	75 km/h (40 kts)
volet position II :	$V_{S1}$	=	70 km/h (38 kts)
volet position III :	$V_{S0}$	=	65 km/h (35 kts)

Une vitesse jusqu'au  $V_A$  débattement complet des ailerons est autorisé, au-delà uniquement faible débattement des ailerons est autorisé

### 1.2 Masses

Masse maximale de décollage : 450,0 kg (992 lb)

Masse maximale de décollage avec un système de sauvetage :  
472,5 kg (1041 lb)

Masse à vide : voir la dernière pesée

Charge utile : voir la dernière pesée  
min. 65 kg (144 lb)

### 1.3 Limitations Structurelles

Facteur de charge positive maximal admissible : + 4 g

Facteur de charge négative maximal admissible : - 2 g

### 1.4 Limite de Centre de Gravité

Point de référence (PB) : Aille, bord d'attaque

Centre de Gravité à l'avant : 300 mm derrière PB (11.8 in)

Centre de Gravité à l'arrière : 560 mm derrière PB (22.0 in)

### 1.5 Marquages de l'Indicateur de Vitesse

Arc Blanc : jusqu'à 2009: 71 - 105 km/h (38 - 57 kts)

depuis 2010: 71 - 117 km/h (38 - 63 kts)

Arc vert : C42 (C42A), B et C 79 - 180 km/h (43 - 97 kts)

C42CS 79 - 187 km/h (43 - 100 kts)

Arc jaune : C42 (C42A), B et C 180 - 216 km/h (97 - 116 kts)

C42CS 180 - 225 km/h (97 - 121 kts)

Triangle jaune :  $V_X = 100$  km/h (54 kts)

Trait jaune :  $V_A = 148$  km/h (75 kts)

Trait rouge : C42 (C42A)  $V_{NE} = 180$  km/h (97 kts)

C42B et C42C  $V_{NE} = 216$  km/h (116 kts)

C42CS  $V_{NE} = 225$  km/h (121 kts)

**ATTENTION : Le C42 (C42A) n'a pas d'arc jaune !  $V_B = V_{NE}$**

Sur la grille suivante, on peut établir la courbe d'étalonnage de l'indicateur de vitesse.

IAS km/h	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
EAS km/h	65	74	83	91	100	109	117	125	134	142	151	160	168	177	185

## 1.6 Limitations de Régime Moteur

Régime moteur maximal : n = 5800 trs/min, pour 5 min. max

Régime continu maximal : n = 5500 trs/min

## 1.7 Marquage du Compte Tours

Arc jaune : n = 5500 - 5800 rpm

Trait rouge : n = 5800 rpm

## 1.8 Position des Volets d'Atterrissage

Position I: vol croisière

Position II: décollage / atterrissage

Position III: atterrissage

## 1.9 Vitesse Maximale des Volets d'Atterrissage

Position I: VNE (voir 1.5)

Position II: max. 135 km/h (73 kts)

Position III: max. 120 km/h (65 kts)



---

## 1.10 Hélices pour BRP ROTAX 912 UL

Les hélices mentionnées ci-dessous sont valable pour toute la série C42 (C42A, C42B, C42C, et C42CS).

Avec l'hélice WARP DRIVE bipale 68" (1.72 m Ø) constant speed,  
Angle de calage 23.5° à 400 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol	max. 5200	1/min
Vitesse hélice	approx. n = 2300	1/min

Avec l'hélice WARP DRIVE tripale 68" (1.72 m Ø)

Angle de calage 21.0° à 400 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol	max. 5200	1/min
Vitesse hélice	approx. n = 2300	1/min

Avec l'hélice Sport-Prop tripale 68" (1.72 m Ø)

Angle de calage 19.5° à 400 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol	max. 4900	1/min
Vitesse hélice	approx. n = 2150	1/min

Avec l'hélice GSC tripale 68" (1,72 m Ø)

Angle de calage 21.0° à 400 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol	max. 4900	1/min
Vitesse hélice	approx. n = 2150	1/min

Avec l'hélice Neuform CR2-75 bipale 69" (1,75 m Ø)

Angle de calage 27.0° à r = 365mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol	max. 5100	1/min
Vitesse hélice	approx. n = 2250	1/min

Avec l'hélice Neuform CR3-75 3 tripale 69" (1,75 m Ø)

Angle de calage 24.0° à r = 365 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol	max. 4800	1/min
Vitesse hélice	approx. n = 2100	1/min

Avec l'hélice Kiev Prop BB 263/1800 tripale (1,71 m Ø)

Angle de calage 22,0° à r = 400 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol	max. 4800	1/min
Vitesse hélice	approx. n = 2100	1/min

---

## 1.11 Hélices pour BRP ROTAX 912 ULS

Les hélices mentionnées ci-dessous sont valable pour toute la série C42 (C42A, C42B, C42C, et C42CS).

Avec l'hélice WARP DRIVE tripale 68" (1,72 m Ø)

Angle de calage 25.0° à 400 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol max. 5200 1/min

Vitesse hélice approx. n =2150 1/min

Avec l'hélice GSC tripale 68" (1,72 m Ø)

Angle de calage 25.0° à 400 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol max. 4800 1/min

Vitesse hélice approx. n = 1975 1/min

Avec l'hélice Neuform CR3-75 tripale 69" (1,75 m Ø)

Angle de calage 27.0° à r = 365 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol max. 4900 1/min

Vitesse hélice approx. n = 2000 1/min

Avec l'hélice Neuform CR3-V-R2H tripale 71" (1,80 m Ø), variable

Angle de calage de 16° à 30° à r = 750 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol entre. 4200 - 5600 1/min

Vitesse hélice approx. n = 1700 - 2300 1/min

Avec l'hélice Kiev Prop BB 283/1800 tripale (1,80 m Ø),

Angle de calage 24,0° à r = 400 mm du moyeu,

Régime moteur à plein gaz au sol max. 4900 1/min

Vitesse hélice approx. n = 2000 1/min

Avec l'hélice DUC Hélices Flash -1,75m tripale Composite (1,75 m Ø),

Angle de calage 23.5° à r = 660 mm du moyeu

Régime moteur à plein gaz au sol max. 5250 1/min

Vitesse hélice approx. n = 2160 1/min

---

## 1.12 Tableau de Nuisance Sonore pour BRP ROTAX 912 UL et 912 ULS

La série C42, conformément à la réglementation en vigueur, ne doit pas dépasser la limite de nuisance sonore de 65dB (A). Toutes les hélices mentionnées ci-dessous dans le paragraphe 1.11.1 et 1.11.2 sont inférieures à 65dB(A) au niveau sonore maximum à 150m de hauteur.

### 1.12.1 ROTAX 912 UL

Hélices
WARP DRIVE bipale
WAPR DRIVE tripale
Sport-Prop tripale
GSC tripale
Neuform CR2-75 bipale
Neuform CR3-75 tripale
Kiev Prop BB 263/1800 tripale

### 1.12.2 ROTAX 912 ULS

Hélices
WAPR DRIVE tripale
GSC tripale
Neuform CR3-75 tripale
Neuform CR3-V-R2H tripale
Kiev Prop BB 283/1800 tripale
DUC Flash tripale

---

## 1.13 Limitation du Moteur

Conformément au manuel d'utilisation ROTAX :

	<b>ROTAX 912 UL</b>	<b>ROTAX 912 ULS</b>
Décollage (5 min)	81 hp / 5800 rpm	100 hp / 5800 rpm
Continu	79 hp / 5500 rpm	95 hp / 5500 rpm
75%	59 hp / 5000 rpm	69 hp / 5000 rpm
65%	51 hp / 4800 rpm	61 hp / 4800 rpm
55%	43 hp / 4300 rpm	51 hp / 4300 rpm
Type d l'huile	AERO Shell Sport Plus 4 (pour un autre type voire le manuel d'utilisation ROTAX)	
Quantité d'huile	min. 2.6 l à max. 3.05 l	
Température d'huile	min. 50°C max. 140°C	min. 50°C max. 130°C optimum 90°-110°C
Pression d'huile	Pression normale 2 - 5 bar (Démarrage froid 7 bar)	
Carburants	Euro-Super ROZ 95 sans plomb (DIN EN228 max. 5% éthanol)  Super Plus ROZ 98 sans plomb (DIN EN228 max 5% éthanol)  AVGAS 100 LL ou AVGAS UL91	
Pression d'essence	0.15 - 0.4 bar	
Temp. de culasse	max. 150°C	max. 135°C optimum 110°C
Check Magneto	à 4000 trs/min	
Chute de tours	max. 300 trs/min	

## 2. Restrictions

- Acrobaties et manœuvres avec une inclinaison plus de 60° non-autorisées
- Uniquement en VFR de jour et en condition VMC.
- Vol en condition de givrage non-autorisée
- En condition turbulent ou vent de travers excèdent les 40 km/h (22 kts), l'opération de vol est à arrêter.
- Toujours suivre les consignes de sécurité pour cette catégorie d'aéronef.

## 3. Note sur l'Utilisation du Moteur

Les moteurs ROTAX 912 et 912 ULS sont des moteurs 4 cylindres à 4 temps, horizontalement opposés, refroidis à l'eau.

**Ne jamais brasser l'hélice avec les magnétos (MAG) sur ON, uniquement avec les magnétos sur OFF !**

**Carburants pour moteurs à 4 temps 912 UL et 912 ULS :**

EuroSuper sans plomb (DIN EN228 max. 5% éthanol), SuperPlus sans plomb (DIN EN228 max. 5% éthanol), AVGAS 100LL ou AVGAS UL91

**Pour démarrer le moteur :**

Robinet principal de l'essence :	OUVERT
Pompe de l'essence électrique :	ON
Gaz :	RALENTI
Choke (Starter) :	TIREZ
Réchauffe Carburateur :	FERMÉ
Allumage (deux magnétos) :	ON
Hélice et alentour :	LIBRES
Freins :	PARK
Après démarrage, rentrez lentement le choke :	FERMÉ

Si le moteur ne démarre pas instantanément, appuyez à nouveau sur START (Bouton rouge de démarrage).

Lors d'un moteur « noyé » : Fermez le robinet de l'essence et démarrez avec mi gaz. Après démarrage du moteur, mettez directement le levier d'accélérateur sur le ralenti.

Les moteurs à 4 temps ont besoin d'un temps de chauffe plus long. Laissez tourner le moteur environ 2 minutes avec 2000 1/min, ensuite continuez avec 2500 à 3000 1/min jusqu'à une température de l'huile de 50°C.

La tête du cylindre du moteur ROTAX 912 est refroidie par eau et le cylindre par air.

Le refroidissement des liquides, huile et eau, sur le modèle C42 (C42A) est effectué par deux circuits de radiateurs indépendants.

Le refroidissement des liquides, huile et eau, sur les modèles C42B, C42C et C42CS est effectué par un circuit de radiateur dépendant. Le circuit d'huile est branché sur le circuit d'eau par un échangeur thermique. À cet effet les températures sont équilibrées par l'un et l'autre. La température des liquides, eau et huile, sont presque identiques. De plus l'huile est chauffée plus vite pendant la phase de chauffe par l'échangeur thermique. Néanmoins, il est nécessaire, dans des conditions de température froide, de boucher le radiateur d'eau pour avoir une température optimale du moteur (>90°C) (max. 1/3 de la surface du radiateur).

Le check magnétos s'effectue à 4000 1/min. La différence du régime moteur pour chaque circuit d'allumage ne peut être supérieure à 300 1/min. Différence de régime de moteur de l'un à l'autre : max. 115 1/min

**Si votre machine possède l'option d'un clapet de refroidissement, prenez garde au point 4.9 : Utilisation de l'option clapet de refroidissement.**

## 4. Opération en Vol

### 4.1 Roulage au Sol

Le train avant est conventionnel et, est connecté directement sur les palonniers et gouverne de direction. Poussez la pédale gauche pour tourner à gauche, et poussez à droite pour tourner à droite.

Le roulage est facile. Le rayon de braquage de la série C42 est faible, mais se laisse rouler précisément en vent travers.

En roulant avec du vent arrière, laisser le manche en position neutre ou vers l'avant (position piqué).

Lorsque vous roulez dans l'herbe haute et sur un terrain extrêmement inégal, faite attention à la garde de l'hélice. (Distance entre le sol et l'extrémité de l'hélice lorsqu'elle est en position basse)

### 4.2 Décollage et Montée

Après avoir effectué la check-list avant décollage :

Si la piste et l'approche sont libres : **ALLIGNEZ-VOUS**

Trim sur NEUTRE. (avec un trim électrique sur la position neutre de l'affiche en LED)

Volets en position décollage (Volet position II)

Accélérez progressivement avec la manette de gaz jusqu'au maximum vers l'avant – vérifiez le compteur tour.

À plein gaz, les bouts pales d'hélice génèrent un bruit de cognement, qui est normale.

Lors du roulage, tirez le manche légèrement vers l'arrière.

À 50 km/h (27 kts), rotation et gardez le train avant en l'air.

Continuez l'accélération de roulage avec le train avant à 5-10 cm en l'air.

L'Aéronef équipé d'un ROTAX 912 ULS (100ch), a un couple plus élevé, qui doit être compensé légèrement par du pied droit sur la gouverne de direction.

L'aéronef décolle à une vitesse de 70 km/h (38 kts) avec l'effet sol. Rendez légèrement le manche vers l'avant, puis faire un palier de vitesse à 110 km/h (59 kts).

Continuez la montée à une vitesse de 110 km/h (59 kts).

Rentrez les volets à une hauteur approximative de 150 ft (50 m). Cela provoque un court moment de piqué. Après avoir atteint une altitude de sécurité, la pompe à essence électrique peut être coupée.

Trimez l'aéronef sur 110 km/h (59 kts) et continuez à monter. Une légère pression sur le palonnier droite est nécessaire pour compenser le couple moteur et hélice pendant la montée.

Si possible, décollez contre le vent.

Il est déconseillé de décoller ou d'atterrir par un vent de travers supérieur à 30 km/h (16 kts). Aucune procédure particulière n'est requise, si ce n'est la méthode classique « aile basse » : maintenez l'aile soufflée par le vent de travers vers le bas (manche dans le vent) et corrigez le cap en appliquant la gouverne de direction.

Pendant la phase initiale de décollage, il est essentiel que l'aéronef accélère suffisamment pour empêcher le décrochage et au cas où une panne moteur interviendrait.

Lors d'une panne moteur en-dessous de 80 m (260 ft), il ne faut pas changer de cap au-dessus de 90°. Trimez l'aéronef à 100 km/h (52 kts) pour atteindre le meilleur compromis vitesse-finesse. Éviter les obstacles si possibles. La phase d'approche peut être raccourcie par une glissade. Utilisez les volets d'atterrissage pour se poser à une vitesse réduite. Avant d'atterrir en campagne, fermez le robinet d'essence et interrupteurs MAG 1 et 2 sur OFF.



### 4.3 Croisière

Une vitesse économique entre 140 et 170 km/h (75 – 91 kts) pour les modèles C42 (C42A), C42B et C42C, ou entre 160 km/h et 190 km/h (86 kts et 102kts) pour le C42CS, est souhaitable pendant le vol de croisière. Le régime moteur dépend de la charge de l'aéronef, le régime maximal continu est de 5500 trs/min.

Afin de pouvoir voler en confort, l'aéronef peut être trimé à la vitesse désirée avec la manette de gaz mise à un régime moteur approprié pour le vol horizontal.

Exemple : Configuration typique pour la croisière :

	<b>Rotax 912 UL</b>	<b>Rotax 912 ULS</b>
Régime moteur :	4500 rpm	4500 rpm
Vitesse d'air :	150 km/h (81 kts)	160 km/h (86 kts)
Consommation de carburant :	10 -12 l/h	11 - 13 l/h

La vitesse maximale à ne jamais excéder (VNE) :

C42 (C42A) :	180 km/h (97 kts)
C42B et C42C :	216 km/h (116 kts)
C42CS :	225 km/h (121 kts)

Par temps turbulent, la vitesse air maximale ne doit pas excéder 180 km/h (97 kts) pour le C42 (C42A) et C42B, ou 187 km/h (100 kts).

À la première indication de givrage du carburateur (baisse du régime moteur, étouffement moteur, augmentation de consommation de carburant) mettre la réchauffe-carburateur, et si possible, voler avec l'aéronef dans des conditions non-givrage.

## 4.4 Virage en Vol

Les virages coordonnés sont effectués en utilisant les ailerons et la gouverne. Avec l'augmentation de vitesse, les efforts d'aileron diminuent fortement.

Les virages à 45° ou plus ne sont pas recommandés, les virages au-dessus de 60° sont interdits. Lors de virages à fortes inclinaisons, maintenez le nez et vitesse-air sous control en utilisant les ailerons et les gouvernes.

## 4.5 Décrochage

La vitesse de décrochage en croisière (volet en position I) est de 75 km/h (39 kts). Le capot moteur se trouve au-dessus de l'horizon. A proximité de 80 km/h (43 kts) un léger secouement se fait sentir. L'aéronef reste en décrochage maniable et dirigeable. Les corrections sont à effectuer avec les palonniers.

Par exemple : Aile penche vers la droite → Palonnier plein gauche pour compenser.

Un décrochage en douceur, l'aéronef se met en parachutage stable avec le manche tiré au maximum. La perte d'altitude dans le cas du décrochage d'un vol en horizontal jusqu'à la reprise du vol normal est de 100 ft (30 m).

Dans le cas d'un décrochage plus prononcé, l'aéronef se penche plus sur l'axe longitudinal jusqu'à 40°. Avec une légère prise en main vers l'avant, l'aéronef prend de la vitesse et se remet en vol horizontal après une perte d'altitude de 250 ft (75 m).

L'aéronef réagi de façon similaire dans toutes les positions de volet.

Vitesse de décrochage pour les différentes positions de volet, avec une masse décollage de 472,5 kg :

$V_s$ position de volet I (croisière)	env. 75 km/h (40 kts)
$V_{s1}$ position de volet II (décollage/ atterrissage)	env. 70km/h (38 kts)
$V_{s0}$ position de volet III (atterrissage)	env. 65 km/h (35 kts)

La vitesse de décrochage varie selon la masse de décollage.

## 4.6 Approche et Atterrissage

La préparation de la phase d'atterrissage doit se faire, si possible, avec assez de marge, pour avoir suffisamment de temps à mettre en place les configurations nécessaires pour l'atterrissage.

- La réchauffe carburateur doit être **activée**
- La pompe à essence électrique doit être **allumée**

Une approche sur des courtes pistes doit s'effectuer avec les volets en position 2 (atterrissage). La descente peut être raccourcie par une glissade.

Avant de mettre les volets sur la position III, la vitesse doit être sous la vitesse  $V_{fe}$  :

Jusqu'à 2009 :	105 km/h (57 kts)
À partir de 2010 :	117 km/h (63 kts)

La meilleure vitesse pour mettre les volets est entre 90 à 100 km/h (48 à 54 kts).

L'approche se fait avec, les volets en position III, une vitesse entre 90 à 100 km/h (48 à 54 kts) avec le moteur au ralenti.

L'angle de planer avec les volets sur position II est plus plat est la distance de planer augmente. La vitesse d'approche est entre 105 à 110 km/h (57 à 59 kts)

À partir d'une hauteur de 3 m, l'arrondi doit débiter jusqu'à une hauteur de 50 cm pour pouvoir se poser. La vitesse est environ de 70 km/h (38 kts)

## 4.7 Éteindre le Moteur

Tout équipement électrique doit être éteint avant le moteur.

En condition normale, le moteur a assez refroidi en descente et pendant le roulage, ce qui permet d'éteindre le moteur avec les interrupteurs des magnétos.

## 4.8 Panne Moteur

### 4.8.1 Panne Moteur en Phase de Décollage

En fonction de la vitesse et de l'altitude, un léger pousser vers l'avant est à effectuer immédiatement pour atteindre la meilleure vitesse afin d'obtenir un vol plané à 100 km/h (54 kts), volet en position II et de voler normalement avec l'aéronef.

Pour effectuer un contre QFU, une altitude minimum de 1000 ft (300 m) après avoir atteint un vol plané de 100 km/h (54 kts), est nécessaire. En dessous de cette altitude, un atterrissage est à effectuer droit devant ou de faire une légère correction de cap pour atteindre un terrain de dégagement.

Avant d'atterrir sur un terrain complexe, il est nécessaire de fermer le robinet d'essence et de mettre les magnétos sur OFF.

Avant d'atterrir sur un terrain avec une haute végétation (maïs ou arbre), il est nécessaire de réduire la vitesse juste au-dessus de la végétation avec l'aide des volets sur position III et de laisser descendre l'aéronef avec le manche plein tiré vers l'arrière dans la végétation.

### 4.8.2 Panne Moteur en Vol Croisière

En général toute route de vol doit être choisie, tel qu'en cas de panne moteur un champ ou une zone d'atterrissage peuvent être atteints.

Après avoir atteint la vitesse de 100 km/h (54kts) avec volet en position II pour avoir le meilleur taux de plané, il est nécessaire de trouver un terrain d'atterrissage approprié et de prendre en compte les vents, afin de pouvoir effectuer une répartition de la phase d'atterrissage correctement pour se poser. Le taux de plané est environ 1 :11 avec une descente de 2,5 m/s (500 ft/min)

Pour avoir une vitesse de descente réduite, il est possible de réduire la vitesse à 90 km/h (48 kts), mais cela ne prolonge pas la distance de plané. Avec une hauteur suffisante, un démarrage moteur en air est possible. Les points suivants doivent être vérifiés :

- Valve d'essence OUVERTE
- Magnétos ON
- Essence SUFFISANTE
- Pompe à essence ON

#### 4.8.3 Démarrage Moteur en Vol

Démarrage en air avec un moteur en état de fonction, la procédure suivante doit être appliquée :

- Magnétos ON
- Pompe à essence ON
- Poignet de gaz ¼ OUVERT
- Réchauffe carburateur OFF
- Démarreur (Starter) APPUYEZ

Le démarrage moteur est facilité par l'hélice qui est soufflée par le vent relatif.

## 4.9 Utilisation de l'Option Clapet de Refroidissement

Si l'aéronef est équipé avec un clapet de refroidissement, vous auriez la possibilité d'influencer la température moteur par une manipulation manuelle sur l'entrée d'air de refroidissement.

Cela vous permet de garder la température moteur dans l'optimal entre 90° - 110°C, quel que soit la température extérieure. Ce dispositif est uniquement disponible pour les modèles C42B, C42C et C42CS de la série, vu l'échangeur thermique installé.

De plus, la phase de chauffage peut être diminuée en fermant le clapet de refroidissement complet après le démarrage moteur.

L'utilité du clapet de refroidissement permet de ménager le moteur et d'épargner de l'essence.

L'utilisation correcte du clapet de refroidissement, demande la surveillance permanente des températures huile et eau.

**Attention :** Le clapet de refroidissement en plein fermé ne garantit pas dans une longue période temps un refroidissement adéquat du circuit, c'est à dire que les températures d'huile et eau vont monter dans une plage non-autorisée (zone rouge). Pour éviter un oubli du clapet de refroidissement, un voyant en LED est installé par l'usine, qui s'allume après avoir atteint une température d'eau de 117°C. Dans ce cas, il est impératif d'ouvrir complètement le clapet de refroidissement.

Par une réduction de puissance moteur et augmentation de la vitesse par un piquet, les températures peuvent se mettre dans une zone autorisée ou même de rentrer dans l'optimal.

Au cours de la pré-vol, il est important de vérifier le fonctionnement du clapet de refroidissement.

En principe, il ne faut pas attendre que le voyant s'allume, mais de surveiller les températures et en fonction, mettre le clapet dans la bonne position. La plage de température doit être entre 90°-110°C.

## 4.10 Procédure d'Urgence

### 4.10.1 Décrochage suite à une Faible Vitesse

- Manche vers l'avant
- Récupérez l'aéronef à la ressource

### 4.10.2 Glissade

- Palonnier dans le sens opposé de la glissade
- Manche vers l'avant

### 4.10.3 Vrille

- Poignet de gaz vers ralenti
- Palonnier dans le sens opposé de la vrille jusqu'à l'arrêt du mouvement de virage
- Manche vers l'avant
- Rattrapez l'aéronef doucement.

### 4.10.4 Descente Spiralee

- Palonnier et manche dans le sens opposé du mouvement de virage
- Tirez légèrement sur le manche pour rétablir le vol rectiligne

### 4.10.5 Perte de Contrôle de la Gouverne Horizontale

Avec le trim, il est possible d'effectuer le vol avec une vitesse entre 80 à 170 km/h (43 à 92 kts)

Dans des conditions météorologiques calmes, l'aéronef peut atterrir éventuellement. Dans le doute, activez le système de sauvetage balistique.

#### 4.10.6 Perte de Contrôle d'Aileron

Dirigez uniquement avec les palonniers par effet roulis induit.

Dans le cas de doute activez le système de sauvetage balistique.

#### 4.10.7 Perte de Contrôle de la Gouverne de Direction

- Virage à plat autant que possible avec l'aileron
- Éventuellement effectuer un atterrissage en compagnie droit devant

#### 4.10.8 Feux sur le Carburateur

- Valve d'essence OFF
- Pompe à essence OFF
- Poignet de gaz complet vers l'avant
- Glissade
- Atterrissage d'urgence



## 4.11 Utilisation du Système de Sauvetage Balistique (Parachute)

**Attention : Suivez les instructions du manuel d'opération du constructeur du système de sauvetage balistique BRS ou JUNKERS PROFLY, qui est fournie avec votre aéronef.**

(COMCO IKARUS et ses distributeurs ne peuvent pas être tenus responsables d'un mauvais fonctionnement du système de sauvetage balistique, sauf, si la preuve est faite que le mauvais fonctionnement est causé par une défaillance de l'installation.)

Le système de sauvetage balistique est placé dans le fuselage. Toute modification, changement ou déplacement doit être effectué par une agence agréée ou un service d'entretien COMCO IKARUS.

Veillez veiller à la date d'expiration et aux consignes du constructeur dans le manuel d'opération.

**Enlevez la goupille de sécurité avant le décollage.**

Après atterrissage, sécurisez le système de sauvetage balistique avec la goupille de sécurité.

En cas d'utilisation, veuillez respecter les paramètres décrits dans le manuel d'opération.

**Avant tout déploiement du système de sauvetage balistique, le moteur doit être éteint.**

- Tirez la poignée qui se trouve entre les deux sièges vers le bas.
- Dirigez l'aéronef vers un champ ou un lieu peu habité.

## 5. Déplacement au Sol

### 5.1 Manœuvre

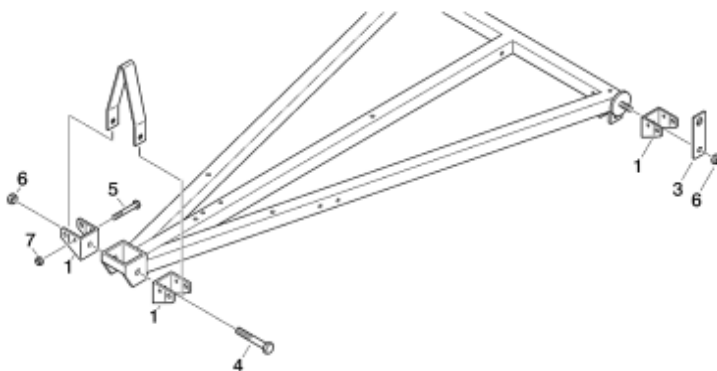
Suite à la légère construction de la série C42, aucun point d'ancrage à l'aide d'une barre de remorquage n'est prévu. L'aéronef peut être manœuvré légèrement à la main.

Avec un léger appui vers le bas sur l'embout haut des haubans de l'empennage, la roue avant peut être soulevée légèrement, également, une facile manipulation par le train principal est possible.

### 5.2 Suspension

L'aéronef peut être suspendu avec l'option suspension en T. Veuillez veiller que le treuil peut porter une force de 500 kg (1000 lbs).

Utilisez des mousquetons sécurisés par ressort pour les trois points d'ancrage.



### 5.3 Stationnement

Plusieurs facteurs sont à veillé pendant le stationnement :

- En général le frein doit être mis sur « PARK »
- Sécurisez les roues avec des cales
- Volet d'atterrissage sur position 0

En extrême condition météorologique ou fort vent travers, l'aéronef doit être fixé au sol, si un logement dans un hangar n'est pas possible.

#### **Attention :**

**Frein en position « PARK » ne doit pas être mis sous condition froide (humidité glacée peut bloquer les freins) ou les freins surchauffés.**

### 5.4 Ancrage au Sol

Stationnement en extérieure, mettez l'aéronef si possible le nez dans le vent. Le frein en position « PARK » ou mettre des cales pour bloquer les roues. Câble ou ceinture peuvent être utilisé pour fixer l'aéronef au sol sur les points d'ancrage.

**Ne pas utilisez chaîne, fil ou câble en acier pour attacher l'aéronef.**

Câble ou ceinture supplémentaire est à fixer entre le plateau d'hélice et le capot moteur et le sol sur le point d'ancrage.

Les modèles équipés d'un crochet de remorquage, peuvent utiliser ce dernier comme troisième point d'ancrage.

Le manche doit être sécurisé en position tiré à l'aide de la ceinture de sécurité.



Point de fixation sur le hauban avant illustré sur l'image.



Point de fixation entre le plateau d'hélice et le capot moteur.

## 6. Liste d'Équipement Minimum

- Ceinture de sécurité à 4-point par siège
- Indicateur de vitesse avec les marquages
- Altimètre avec un sélecteur de pression atmosphérique (hPa)
- Boussole
- Compte tours
- Indicateur de température d'eau
- Indicateur de température d'huile
- Indicateur de pression d'huile
- Gauge d'essence
- Indicateur de charge
- Plaquette de données aéronef
- Manuel de vol
- Système de sauvetage balistique (parachute)
- Check-list

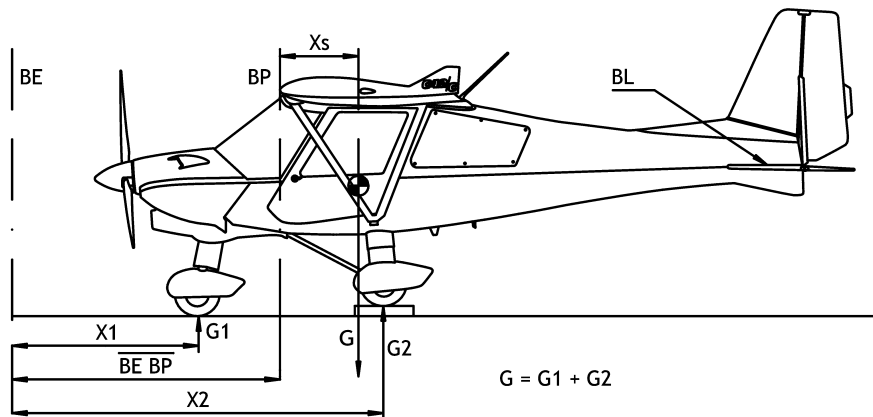
## 7. Dimensions

Les dimensions sont à reprendre de la page 6 à 9 et dans l'annexe de ce manuel de vol.

## 8. Masse et Centrage

Placer l'aéronef sur trois balances sur une surface plate et mettez à niveau 0° le plan élévateur et stabilisateur.

Le centre de gravité est déterminé après le point BP en mm et puis calculé en % de la profondeur d'aile.



BP bord d'attaque de l'aile

Profondeur moyenne d'aile  $l = 1360$  mm

BE BP = 1000 mm

X1 = 230 mm

X2 = 1770 mm ou 1775 mm (C42CS)

$$(I) Xs [mm] = \frac{G1 \cdot X1 + G2 \cdot X2}{G1 + G2} \cdot \overline{BE BP} = \text{_____} \text{ mm}$$

$$(II) Xs [\%] = \frac{Xs [mm] \cdot 100}{1360 \text{ mm}} = \text{_____} \%$$

## 8.1 Masse à Vide et Centre de Gravité

Numéro de série : \_\_\_\_\_

Type : \_\_\_\_\_ Code d'Identification : \_\_\_\_\_

### **Pesée :**

Masse de référence : \_\_\_\_\_ kg

Masse à vide : \_\_\_\_\_ kg

X1 = \_\_\_\_\_ mm, X2 = \_\_\_\_\_ mm

G<sub>2</sub> G<sub>2G</sub> : \_\_\_\_\_ kg + G<sub>2D</sub> : \_\_\_\_\_ kg = \_\_\_\_\_ kg

G<sub>1</sub> = \_\_\_\_\_ kg

G total = \_\_\_\_\_ kg

x<sub>s</sub> mm: \_\_\_\_\_ mm

x<sub>s</sub> % : \_\_\_\_\_ % L

**C'est la responsabilité du pilote de respecter et vérifier que l'aéronef ne dépasse pas la masse maximale de décollage.**

Masse à vide : \_\_\_\_\_ kg

Maximal charge : \_\_\_\_\_ kg

Maximal charge avec réservoir plein : \_\_\_\_\_ kg

Masse maximale de décollage : **450,0 kg 472,5 kg**

(Biffez l'indication de poids non nécessaire)

Lieu et date : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

**Plan de charge**

	masse x bras de levier = couple		
masse à vide	kg	mm	kg mm
1. Passager		400	
2. Carburant		950	
3. Bagage (max 10kg)		950	
masse totale :		couple total :	
bras de levier = $\frac{\text{couple total [kg mm]}}{\text{masse totale [kg]}}$ =			mm

Bras de levier maximal autorisé :      masse maxi. : 300 – 560 mm  
 (depuis de le point BP)                      masse à vide : 280 – 460 mm

Lieu et date : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

**Plan de charge**

	masse x bras de levier = couple		
masse à vide	kg	mm	kg mm
1. Passager		400	
2. Carburant		950	
3. Bagage (max 10kg)		950	
masse totale :		couple total :	
bras de levier = $\frac{\text{couple total [kg mm]}}{\text{masse totale [kg]}}$ =			mm

Bras de levier maximal autorisé :      masse max. : 300 – 560 mm  
 (depuis de le point BP)                      masse à vide : 280 – 460 mm

Lieu et date : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_



## 9. Plaquette Indicatrice et Check-List

### Vitesses

Vitesse à ne jamais excéder :

C42 (C42A)	180 km/h (97 kts)
C42B et C42C	216 km/h (116 kts)
C42CS	225 km/h (121 kts)
Vitesse de décrochage	65 km/h (35 kts)

### Facteur de charge

Limite positive	+4 g.
Limite négative	- 2 g.

### Vitesse de vent maximal pour l'utilisation

Vent laminaire	22 kts (40 km/h)
Vent traversier démontré	16 kts (30 km/h)
Charge utile	Max _____ kg
	Min 65 kg

L'utilisation est sous la responsabilité de l'utilisateur.

Constructeur : COMCO IKARUS GmbH

Numéro de série : \_\_\_\_\_

Code d'Identification : \_\_\_\_\_

Année de Construction : \_\_\_\_\_

Mois : \_\_\_\_\_

Masse à vide : \_\_\_\_\_

## 10. Check-List avant Décollage

1. Ceinture de sécurité mise ?
2. Commande libre et correcte ?
3. Système de sauvetage balistique déverrouillé ?
4. Assez d'essence ?
5. Robinet d'essence OUVERT
6. Pompe à essence ON
7. Choke (Starter) TIREZ
8. Réchauffe Carburateur  
(sur C42B / C42C / C42CS) OFF
9. Instruments électriques ON
10. Altimètre réglé?
11. Volet d'atterrissage Position 1
12. Check magnétos
13. Direction de vent?
14. Piste et approche DEGAGÉES

## 11. Équipement Approuvé

Les hélices mentionnées ci-dessous sont valables pour toute la série C42 (C42A, C42B, C42C, et C42CS).

**Moteur :** BRP ROTAX 912 UL  
Réducteur C, 2.27 :1

### Hélice approuvée :

- WARP DRIVE bipale, 68" diamètre ajustable au sol
- WARP DRIVE tripale, 68" diamètre ajustable au sol
- Sport-Prop 170R tripale ajustable au sol
- GSC tripale, 68" diamètre ajustable au sol
- Neuform bipale CR2-75 ajustable au sol
- Neuform tripale CR3-75 ajustable au sol
- Kiev Prop tripale BB 263/1700 ajustable au sol

**Moteur :** BRP ROTAX 912 ULS  
Réducteur C, 2.43 :1

### Hélice approuvée :

- WARP DRIVE tripale, 68" diamètre ajustable au sol
- GSC tripale, 68" diamètre ajustable au sol
- Neuform tripale CR3-75 ajustable au sol
- Neuform tripale CR3-V-R2H pas variable (manuel ou électrique)
- Kiev Prop tripale BB 283/1800 ajustable au sol
- DUC Hélices Flash tripale ajustable au sol

**Système de sauvetage balistique approuvé :**

- BRS 5-UL4
- BRS-6-1050-SP-DAeC
- Magnum 450 Speed (masse max. de décollage 450 kg)
- Magnum High Speed Soft pack
- Magnum Light Speed Soft pack

Les consignes constructrices du système de sauvetage balistique concernant le montage et la maintenance, sont à respecter. Il est absolument important que le parachute soit protégé de l'humidité. S'il a pris l'humidité, il est impératif de le sécher et de le réemballer.

Un système de sauvetage avec une fusée balistique a une date d'expiration.

- Avant décollage, déverrouiller la poignée de déclenchement.
- Après atterrissage verrouiller le système.

**Réservoir approuvé :**

- 1x / 2x 50 l\*
- 1x / 2x 65 l

\* non disponible

**Divers équipements approuvés :**

Volet d'atterrissage avec moteur électrique



---

## 12.3 Vitesse de Croisière (Monoplace)

	<b>Rotax 912 UL</b>	<b>Rotax 912 UL S</b>
C42 à 4700 trs/min (65%)	155 km/h (84 kts)	165 km/h (89 kts)
C42B à 4700 trs/min (65%)	160 km/h (86 kts)	170 km/h (92 kts)
C42C à 4700 trs/min (65%)	165 km/h (89 kts)	175 km/h (94 kts)
C42CS à 4700 trs/min (65%)	175 km/h (94 kts)	185 km/h (99 kts)
Vitesse pour un rayon maximal :	140 km/h (76 kts)	145 km/h (78 kts)
Rayon maximal avec réservoir de 50l et condition sans vent approx. 270 nm (500 km)		
Rayon maximal avec réservoir de 65l et condition sans vent approx. 350 nm (650 km)		

## 12.4 Performance Moteur Éteint (Monoplace)

Masse de décollage :	472.5 kg
Minimum taux de descente : à 85 km/h (46 kts) avec volets en position II	2 m/s (393 ft/min)
Meilleur finesse à 95 km/h (51 kts)	1 :11

### **ATTENTION :**

**Les consignes du manuel d'opération ROTAX sont à respecter.**

## 13. Fixation Ailes

### 13.1 Fixation Ailes sur le Fuselage

Pour attacher les ailes sur le fuselage, suivez les instructions suivantes :

- Étape 1** Amenez les haubans principaux dans la position correcte vers l'aile puis attachement des haubans verticaux dans les supports (devant et arrière) dans l'aile.
- Étape 2** Amenez l'aile vers le fuselage, elle doit faire l'angle droit avec la porte. Portez l'aile uniquement par les haubans (partie fixation d'hauban) et la partie fixation d'aile.
- Étape 3** Vérifiez l'aile afin que le bord d'attaque soit au-dessus de bord de fuite.
- Étape 4** Apportez doucement l'aile vers les supports d'ancrage d'aile.
- Étape 5** Avant de placer les fixations sur l'ancrage, veuillez mémoriser les points d'ancrage. Il est important de placer la fixation dans l'ancrage arrière avant d'ancrer dans l'avant. Cela se fait par un léger tour dans le sens des aiguilles d'une montre. (L'aile gauche sera faite en contre sens).

Par un léger mouvement vers le haut, la fixation arrière se verrouille dans l'ancrage de l'aile, la fixation avant se met en dessous de l'ancrage de l'aile.

Par un mouvement symétrique de l'aile vers l'avant, baissez le bord de fuite, la fixation avant se verrouille dans l'ancrage avant d'aile. En même temps s'assurer que l'embout des haubans s'est mis dans le carré du fuselage.

Maintenant vérifiez, si les deux fixations sont verrouillées dans l'ancrage.

**Étape 6**            Attention et action immédiate

1.        Insérez le boulon de sécurité au travers de la fixation aile avant
2.        Insérez le boulon de sécurité au travers de la fixation aile arrière
3.        Insérez le boulon de sécurité au travers du carré de fuselage pour le support d'hauban.
4.        Tous les boulons doivent être sécurisés par les goupilles
5.        Par un soulèvement fort de la jonction d'hauban, vérifiez si les attachements et boulons sont vraiment fixés et sécurisés.

Répétez les étapes 1 à 6 pour l'autre aile.

Enlevez éventuellement tous les blocages d'aileron.

**Étape 7**            Rapporter le tube de liaison de l'aileron gauche et droit sur le triangle de liaison des ailerons. Vérifiez que les rotules sont fermées et verrouillées sur le triangle de liaison.

**Étape 8**            Verrouillez les connexions du volet d'atterrissage gauche et droite.

**Étape 9**            Connectez le tube Pitot dans son support et si installés, connectez les feux de positions.

**Étape 10**          Fermez le toit de la cabine.



## 13.2 Aile Repliable pour le Rangement

Optionnelle pour les modèles C42 (C42A) et C42B

1. Enlevez le toit de la cabine
2. Déverrouillez les liaisons des ailerons du triangle de liaison.
3. Déverrouillez les connexions du volet d'atterrissage
4. Déconnectez le tube Pitot et si installés, les feux de position
5. Enlevez le boulon de sécurité du carré de fuselage pour le support d'hauban.
6. Enlevez les boulons de sécurité de la fixation avant des ailes.
7. Enlevez les boulons de sécurité de la fixation arrière des ailes.

**Pour plier les ailes, les 5 étapes sont à suivre.**

**Étape 1** Levez l'aile droite, vrillez légèrement pour déverrouiller la fixation avant et puis arrière de l'ancrage d'aile.

**Étape 2** Tirez l'aile jusqu'à la butée

**Étape 3** Tournez l'aile à une position verticale, les haubans pointés vers l'hélice.

**Étape 4** Pliez l'aile vers l'arrière.

**Étape 5** Placez le saumon d'aile sur l'empennage dans les supports préinstallés.

Répétez les étapes 1 à 5 pour l'aile gauche.

## 14. Inspection Pré-Vol

Avant tout vol, le pilote, en tant que commandant de bord, doit effectuer une inspection pré-vol.

### 14.1 Moteur

- Vérifiez les dégâts sur l'hélice et le cône d'hélice sécurisé.
- Veillez s'il n'y a pas de trace de frottement entre le capot moteur et le plateau du cône d'hélice. Cela signifie soit que le support moteur a un défaut ou le capot moteur est mal fermé.
- Vérifiez s'il n'y a pas de fuite dans le capot moteur partie basse.
- Vérifiez la suffisance du liquide de refroidissement et l'huile.
- Sécurisez le capot moteur
- Vérifiez la propreté des radiateurs de refroidissements (huile et eau)
- Vérifiez si l'ouverture d'air de refroidissement n'est pas obstruée .
- Vérifiez si l'ouverture NACA est libre

### 14.2 Train Principal (Atterrissage)

- Vérifiez tous les parties qui sont sécurisés (carénages de roue, disque de frein, étrier, etc...)
- Vérifiez s'il n'y a pas des déformations visibles.
- Jugez s'il y a suffisamment de pression dans les amortisseurs. (L'aéronef doit être droit; mettez la pression sur l'amortisseur, l'amortisseur doit se remettre)
- Vérifiez la pression et l'état des pneus.

### 14.3 Aile Gauche

- Fixation d'aile sécurisée ?
- Les haubans bien mis et sécurisés ?
- Les haubans verticaux sécurisés et verrouillés avec les clips ?
- Tube de Pitot fixe et libre de poussières et d'eau ?
- Vérifiez la liaison d'aileron et le renvoi par la trappe dans l'aile. (Fermeture-éclair)
- Vérifiez l'entoilage (fissure ou d'autre)
- Vérifiez le positionnement des lattes de profil.
- Vérifiez le bord d'attaque et les poutres d'aile si déformation
- Vérifiez les fixations et connexions de l'aileron et le volet d'atterrissage.
- Vérifiez les splades d'aileron si déformation et sécurisés (uniquement pour le C42C et C42CS de la série C42)

### 14.4 Fuselage Côté Gauche

- Vérifiez la condition de la coque (fissure, trou ou autre irrégularité)
- Vérifiez la fixation des deux parties de la coque (visseries et boulonneries)
- Vérifiez la trappe de bagages, fermée et sécurisée, et :
  - renvoi de la gouverne de profondeur
  - fixation du système de sauvetage balistique y le parachute
  - cinématique des renvois de câbles des ailerons

### 14.5 Empennage

- Vérifiez la fixation du plan fixe de la profondeur
- Vérifiez la fixation des gouvernes (axe et goupilles)
- Vérifiez la connexion de la gouverne de profondeur
- Vérifiez la connexion et fixation du trim tab.
- Vérifiez la connexion et fixation du flettner tab. (C42C et C42CS)
- Vérifiez la connexion de la liaison de la gouverne de profondeur
- Vérifiez les haubans de l'empennage si déformation
- Vérifiez la connexion et fixation des câbles de la gouverne de direction
- Vérifiez l'entoilage (fissure, trou ou d'autres irrégularités)

## 14.6 Fuselage Côté Droite

- Vérifiez la structure de la coque (fissure, trou ou autre irrégularité)
- Vérifiez la fixation des deux parties de la coque (visseries et boulonneries)
- Vérifiez-le renvoi de la gouverne de profondeur par la trappe de bagage
- Le capot du réservoir fermé et sécurisé ?

## 14.7 Aile Droite

- Voir 14.3 Aile Gauche

## 14.8 Cabine Intérieure et Extérieure

- Vérifiez la condition des portes et serrures, ainsi que la verrière (fissure)
- Vérifiez le libre mouvement (manche, palonnier, et la commande des volets)
- Vérifiez la poignée de frein et la position « park »
- Vérifiez la connexion du triangle de renvoi des ailerons si sécurisée
- Vérification visuelle des câbles d'aileron et leurs poulies
- Vérifiez la valve d'essence

## 14.9 Instruments

- Alimentation électrique (tournez la clé)
- Réglez l'altimètre
- Vérifiez la quantité de l'essence
- Vérifiez le fonctionnement de la radio et son intercom

## 14.10 Purge

- Purge du réservoir d'essence (la valve de purge se trouve en dessous de siège copilote)

## 15. Soins et Maintenance

### **Soin et Nettoyage :**

Toutes les parties en métal sont traitées contre la corrosion et ne requièrent aucun traitement spécifique.

Toutes les saletés sur l'entoilage ou sur l'aéronef, sont à enlever avec de l'eau propre.

Réparation de l'entoilage : toutes fissures sont à réparées afin de garantir votre sécurité. Un kit de réparation de toile est disponible auprès de votre distributeur ou constructeur. La colle fournie avec le kit doit être appliquée sur une surface propre et dégraissée. Toutes fissures plus grandes que 5 cm ou sur la couture doivent être réparées par un spécialiste de la toile. En cas de doute, contactez votre distributeur ou le constructeur.

Prenez soins en nettoyant toutes les surfaces transparentes dans la cabine et à l'extérieur (plastique transparent) ! Il est absolument recommandé d'utiliser de l'eau propre et légèrement de savon pour adoucir et rincer la saleté. Utilisez un tissu de micro fibre pour nettoyer et sécher, qui est uniquement dédié pour la cabine et vitre de l'extérieur.

Ne pas utiliser des détergents à base de solvants ou acides !

### **Tous Entretien :**

À effectuer par des techniciens ou mécaniciens habilités et confirmés par COMCO IKARUS GmbH.

### **Modification et Réparation Majeur :**

À signaler à l'autorité et contrôlé par un inspecteur habilité.

### **Navigabilité :**

Est garantie par le constructeur ou un des inspecteurs de la DAeC en Allemagne, pour tous les autres pays, différentes réglementations sont appliquées.

### **Réparations :**

Les réparations par le propriétaire sont limitées à l'échange des pièces défectueuses. Il est obligatoire d'utiliser uniquement des **pièces d'origine**. Il est interdit de réutiliser, de remettre en état des pièces défectueuses ou ayant déjà servies, dans le but d'effectuer la réparation.

### **Inspections périodiques :**

Inspection voire le Manuel d'Entretien pour la série COMCO IKARUS C42.

Les inspections périodiques (50 et 100heures) doivent être effectuées conformément au manuel d'entretien de la série C42 de COMCO IKARUS GmbH et au manuel d'entretien moteur de ROTAX. En cas de non-respect des contrôles périodiques suivant les manuels d'entretien, la sureté de l'aéronef n'est plus garantie et peut engendrer la perte de la garantie de l'aéronef.

Les inspections devront être effectuées dans un de nos IFC (Centre de vol IKARUS), ITB (Base technique IKARUS) ou ISC (Centre de service IKARUS).

Au cas où le propriétaire souhaite faire les inspections lui-même, il est important d'avoir le manuel d'entretien pour la série IKARUS C42, qui est disponible auprès des centres, distributeur ou chez COMCO IKARUS GmbH.

### **Problème technique :**

Toute panne technique ou défaut sur un IKARUS C42 est à signaler auprès :

- Le constructeur ou le distributeur du pays, ou
- L'administration compétent du pays.

## 16. Paramètres

Envergure C42 (A) et C42B : 9450mm (31,0 ft)

Surface d'aile : 12.5m<sup>2</sup> (134,5 ft<sup>2</sup>)

Envergure C42 C et C42CS : 8710mm (28,6 ft)

Surface d'aile : 11.9m<sup>2</sup> (128,1 ft<sup>2</sup>)

Largeur d'aile : 1435mm (4,7 ft)

Aile en dièdre (type-V) 1°

**a.) L'angle de calage de l'aile par rapport de la poutre centrale : 8,5°**

**Remarque :** L'angle de calage est à mesurer sur l'intrados à partir du tube de l'aile arrière vers le tube de l'aile avant de la nervure principale de l'aile.

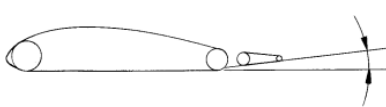
**b.) L'angle de calage de l'empennage horizontal par rapport de la poutre centrale : 7°**

**Remarque :** L'angle de calage est à mesurer à partir du tube avant vers le tube arrière de l'empennage horizontal.

**La différence de l'angle de calage :** entre l'aile et l'empennage horizontal, mesurée à partir de la nervure principale de l'aile, doit être **1,5°**

### c.) Les déflexions des ailerons, gouvernes et volets

**Remarque :** Le calage standard de l'intrados de l'aileron est -5° par rapport à la corde de l'aile (tangente entre tube avant et arrière). Il est défini par le tube de commande d'aileron.



-5°

Écart de la rotation d'axe

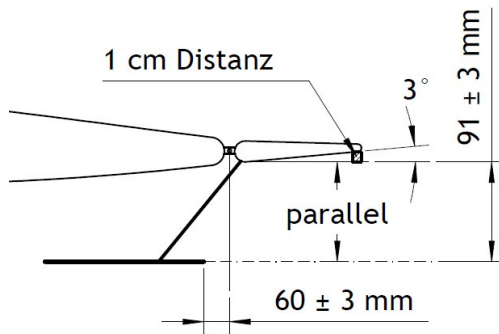
#### Les postions d'aileron

Position neutre :	-7° ± 1°	-35mm ± 10mm
Vers le haut :	20° ± 2°	90mm ± 10mm
Vers le bas :	14° ± 2°	70mm ± 10mm

Distance du point de mesure à partir de l'axe d'aileron : 250mm

La configuration des coupelles en dessous de l'aileron sur le C42C et C42CS.

Angle de la coupelle en relation avec l'intrados de l'aileron +3° ± 1°



La mesure est effectuée avec un niveau à bulle et une cale de 1 cm sur l'intrados de l'aileron.



### Gouverne de direction

Vers la gauche	$32^{\circ} \pm 2^{\circ}$	210 mm $\pm$ 15 mm
Vers la droite	$32^{\circ} \pm 2^{\circ}$	210 mm $\pm$ 15 mm
Distance du point de mesure à partir de l'axe d'aileron : 410 mm		

### Gouverne de profondeur

Vers le haut	$28^{\circ} \pm 2^{\circ}$	210 mm $\pm$ 15 mm
Vers le bas	$20^{\circ} \pm 2^{\circ}$	130 mm $\pm$ 15 mm
Distance du point de mesure à partir de l'axe d'aileron : 410 mm		

### Volet de Flettner (C42C et C42CS)

Position neutre de la gouverne de profondeur : le volet de Flettner	$0^{\circ} \pm 2^{\circ}$	78 mm $\pm$ 3 mm
---	---------------------------	------------------

### Volet d'atterrissage

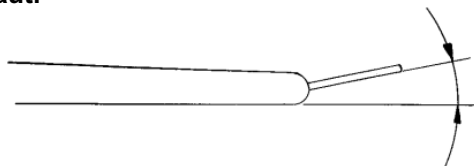
**Remarque :** L'angle du volet est mesuré de l'intrados du volet vers la nervure principale (à chaque nervure une tangente du tube avant vers le tube arrière)

Position volet I	$-5^{\circ} \pm 1^{\circ}$	27 mm $\pm$ 5 mm
Position volet II (décollage et atterrissage)	$+11^{\circ} \pm 1^{\circ}$	60 mm $\pm$ 5 mm
Position volet III (atterrissage)	$+32^{\circ} \pm 1^{\circ}$	170 mm $\pm$ 10 mm
Distance du point de mesure à partir de l'axe d'aileron : 310 mm		

### Volet de trim

Commande vers le haut : volet du trim vers la gouverne de profondeur  $-5^{\circ}$

**Remarque:** avec la commande mécanique ne pas excéder  $-5^{\circ}$  vers le haut.



**d.) Le train d'atterrissage**

Train principal	2.0 - 2.5 bar	29 - 36 psi
Train avant	1.6 - 2.0 bar	23 - 29 psi
Amortisseur	28.0 - 34.0 bar	400 - 490 psi
Quantité d'huile	200 ml (0.42 pts)	
Type d'huile	HVP 10 (hydraulique)	

**e.) Freins**

Dans la série IKARUS C42 différents systèmes de frein sont employés.  
Par exemple : Sachs, Magura, Tost et Beringer.

Tous renseignements d'entretien figurent dans le manuel d'entretien, ou consulter un centre de service/vol d'IKARUS, usine ou votre importateur.

**f.) Moteur**

Tous renseignements d'entretien figurent dans le manuel d'entretien ou le manuel d'entretien de ROTAX, ou consulter un centre de service/vol d'IKARUS, usine ou votre importateur.

---

**Remarque : Veuillez noter que l'usage de la série C42 pour le travail aérien, p.ex. le remorquage planeur, le tractage banderole, le largage parachute, la surveillance aérienne ou la photo aérienne, diffère selon les pays. Veuillez-vous renseigner auprès de l'administration des pays concernés.**

## 17. Particularité avec l'Option Crochet pour le Remorquage Planeur

### 17.1 Équipement du Remorqueur

Avec les options mentionnées ci-dessous, l'aéronef peut être utilisé comme remorqueur de planeur :

- Moteur BRP Rotax 912 ULS (74kW/ 100PS) avec l'hélice :
  - Warp Drive tripale 68" à pas fixe
  - Neuform tripale CR3-75 à pas fixe
  - Neuform tripale CR3-V-R2H à pas variable
  - Kiev Prop tripale BB 283/1800 à pas fixe
  - DUC Hélice tripale Flash 1800 à pas fixe
- Support de crochet
- Crochet TOST E85 ou enrouleur avec crochet TOST E85
- Système de largage
- Rétroviseur ou Caméra
- Système de surveillance de température avec marquage des limites
- Plaque signalétique pour l'indicateur de vitesse et le crochet de remorquage

L'installation de l'équipement doit être conforme aux instructions du constructeur. Tout changement du système de crochet non-conforme n'est pas autorisé.

#### **Câble de remorquage et fusible :**

Uniquement un câble à norme aéronautique, DIN-Norme ou norme du constructeur (spécification) est à utiliser. Assurez-vous que la qualité du câble est aux normes et correspond à la spécification du constructeur. La connections des câbles doivent être protégées contre l'usure.

Avec l'utilisation d'un câble de remorquage sans fusible, le point de rupture ne doit pas dépasser 300 daN. Les câbles avec un point de rupture plus élevés doivent avoir un fusible afin de protéger l'ULM et le planeur.

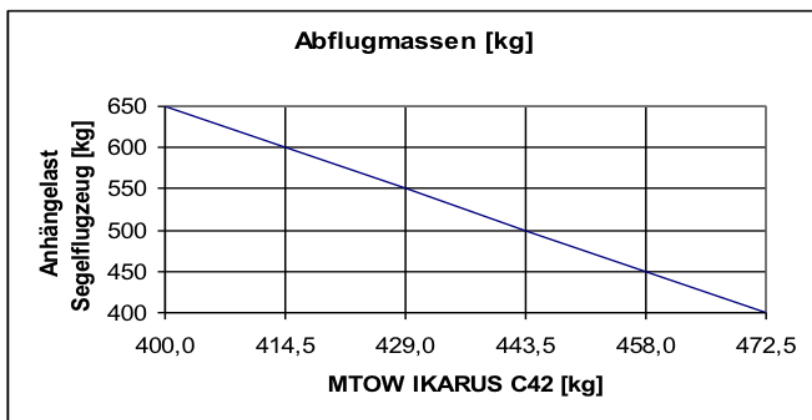
- Longueur du câble : 40 à 60 m
- Max. force pour le point de rupture 300 daN
- Anneau suivant les normes : LN 65091

## 17.2 Limites d'Opération

### 17.2.1 Masse Maximale de Décollage Autorisée

L'aéronef de la série C42 est autorisé à faire le remorquage d'un planeur jusqu'à une masse de décollage de 650kg (750 kg pour un C42C). La masse maximale de décollage pour le remorqueur ne doit pas dépasser 400kg.

La masse maximale de décollage du remorqueur de 472.5kg permet uniquement de tracter un planeur remorqué ne dépassant pas 400kg de masse maximale de décollage.



---

### 17.2.2 Vitesse de Remorquage

La vitesse minimale du remorqueur est dépendante du planeur remorqué, mais ne peut pas être en-dessous de la vitesse minimale du remorqueur :

$V_{\min}$  Remorquage : 90km/h

Remorquage en-dessous de la vitesse de 110km/h la configuration de volet est dépendant de la masse de décollage. La configuration suivante est à appliquer :

Position de volet : I / II / III		
I : Pas de volet	II : position un cran	III : position deux crans
avec une masse de décollage de 400.0kg :	Position I	
avec une masse de décollage de 472.5kg :	Position II	

La vitesse minimale des planeurs modernes à ce jours est principalement supérieure à celle du remorqueur. La vitesse minimale de remorquage est de ce fait dépendant des limites d'opération du planeur. Après avoir convenu la vitesse de remorquage avec le pilote remorqué, la vitesse doit être maintenue pendant toute la phase de remorquage.

La vitesse maximale de remorquage avec le volet sur position neutre (I) est à 150 km/h.

Afin d'optimiser le décollage et le remorquage des planeurs plus lents, il est possible d'utiliser le volet sur position décollage (II) pendant le remorquage.

**Important : Avant tout remorquage, il est nécessaire d'avoir convenu une vitesse de remorquage entre le remorqué et le remorqueur.**

## 17.3 Comportement et Performance en Vol

### 17.3.1 Performance en Vol

Masse de décollage du planeur : 390 kg  
 État de la piste de décollage : en herbe sec  
 Température : 15°C  
 Élévation : 0 m NN

Masse de décollage du planeur [kg] Type du planeur	Distance de décollage au-dessus d'un obstacle de 15m [m]	Vitesse de remorquage [km/h] IAS	Vitesse de montée [m/s]
310 kg Standard libelle	400	105	3,5
370 kg LS4	450	110	3,0
390 kg Kestrel	480	110	3,0
590 kg ASK 21	520	105	2,3
650 kg Duo-Discus	580	105	1,9

### 17.3.2 Influence Extérieure

- A une modification positive de température extérieure, la distance de décollage peut varier de 5% par 10°C.
- A une modification de l'altitude-densité, la distance de décollage peut varier de 10% par 1000ft (300m).
- Sur une piste dure, la distance de décollage diminue de 10%.

- Sur une piste en herbe humide, la distance de décollage peut varier de façon considérable
- La saleté sur la surface du planeur, spécialement sur le bord d'attaque, et la pluie peuvent affecter selon le type de planeur la vitesse de remorquage et la distance de décollage. Les consignes du constructeur planeur sont à noter. Pour les remorqueurs de la série Ikarus C42, la saleté et la pluie n'ont pas d'influence du fait de leur construction.
- Le vent de face peut raccourcir la distance de décollage par le facteur :
  - 10kts (18 km/h) Distance de décollage en vent calme x 0.7
  - 20kts (37 km/h) Distance de décollage en vent calme x 0.65
  - 30kts (55 km/h) Distance de décollage en vent calme x 0.6

### 17.3.3 Instruction sur le Remorquage

- La pompe électrique d'essence doit être allumée pendant toute la phase de remorquage.
- Avant toute opération : essai du crochet
- Avant toute opération : vérification du câble et du fusible s'ils ne sont pas endommagés

## 17.4 Plaquettes Indicatrices

À côté de l'indicateur de vitesse :	Prêter attention à la vitesse de remorquage en fonction des planeurs tractés
Auprès du poignet de largage :	Largage : Tirez !
Auprès du crochet :	Point de rupture max. 300 daN

## 17.5 Procédure d'Urgence et Comportement dans des cas spéciaux pendant l'Opération de Remorquage

### 17.5.1 Décollage

Dans les cas suivants le câble de remorquage doit être largué par le remorqueur :

- Dans le cas de dérapage du planeur et la non-réaction du pilote planeur.
- Dans le cas où le planeur est au-dessus, de ce fait le remorqueur n'est plus assez maniable et contrôlable.
- Dans le cas de dérapage avancé du planeur, suite à une vitesse non suffisante du planeur remorqué et que le planeur ne peut plus suivre et qui prend une figure vers le bas (haute charge sur l'aile, ballasté, etc.), le remorqueur doit diminuer la vitesse de montée et accélérer la vitesse de remorquage. En cas où les actions mentionnées ci-dessus ne sont pas suffisantes, le câble doit être largué.

**Important : Le largage du câble de remorquage par le remorqueur, doit être communiqué au pilote du planeur remorqué dans les meilleurs délais.**

### 17.5.2 Remorquage

- Le déplacement directionnel en vertical en-dessous de 30°, vers le haut en-dessous de 30° et vers le bas en-dessous de 20° du planeur peut être corrigé par la gouverne de profondeur et de direction. À un déplacement plus grand, surtout vers le haut, le câble de remorquage est impérativement à larguer.
- Des virages serrés avec un câble de remorquage long est à éviter. Pendant des virages un radius assez suffisant doit être maintenu, afin que le planeur puisse suivre le remorqueur.
- En approche des températures maximales autorisées (huile et culasse), réduire le régime moteur, et la vitesse de remorquage doit être augmentée



### 17.5.3 Défaillance du Crochet de Remorquage

À défaut du largage du câble du remorqueur, un atterrissage au-dessus d'un terrain hors obstacle est à effectuer, en surveillant le câble pendant plus bas (atterrissage long).

À défaut du largage du câble du planeur une descente à moins de 1.5 m/s vers un atterrissage est à effectuer. (Avec l'utilisation des aérofreins du planeur, la tension du câble est à surveiller.)

**Les essais de largage du câble pendant la phase d'atterrissage sont à éviter !**

## 18. Particularité avec l'Option Crochet pour le Tractage Banderole

### 18.1 Équipement du Remorqueur pour le Tractage de Banderole

L'équipement du remorqueur pour le tractage de banderole est équivalent au point 17.1 pour le remorquage planeur.

Le tractage banderole avec le moteur ROTAX 912UL (80ch) et 912ULS (100ch) et ses hélices est autorisé :

- Moteur BRP ROTAX 912 UL (80ch) avec l'hélice :
  - Warp Drive tripale 68" à pas fixe
  - Neuform tripale CR3-75 à pas fixe
  - Kiev Prop tripale BB 283/1700 à pas fixe
- Moteur BRP ROTAX 912 ULS (100ch) avec l'hélice :
  - Warp Drive tripale 68" à pas fixe
  - Neuform tripale CR3-75 à pas fixe
  - Neuform tripale CR3-V-R2H à pas variable
  - Kiev Prop tripale BB 283/1800 à pas fixe
  - DUC Hélice tripale Flash 1800 à pas fixe

Le « pick-up » des banderoles est à effectuer avec des procédures décrites par le fabricant de la banderole.

Uniquement des matériaux hydrofuges sont à utiliser pour la banderole.

Uniquement des banderoles conformes au règlement en vigueur sont à utiliser.

## 18.2 Limite d'Opération

- a.) Résistance maximale de la banderole tracté 80daN
- b.) Occupant : 1 pilote (ou 2 pilotes à l'écolage/ formation)
- c.) Point de rupture dans le câble 100daN
- d.) Longueur du câble :
  - a. Banderole déroulée et pliée 40 à 60m
  - b. Banderole enroulée 25 à 40m
- e.) Vitesse :
  - a. Vitesse min 85 km/h
  - b. Vitesse pour meilleur montée 95 km/h
  - c. Vitesse de remorquage 100 km/h
  - d. Vitesse max 120 km/h  
à partir de 105 km/h la position du volet neutre (0)
- f.) Surface de la banderole :
  - a. BRP Rotax 912 UL (80ch) 120 m<sup>2</sup>
  - b. BRP Rotax 912 ULS (100ch) 150 m<sup>2</sup>
  - c. Max hauteur 5 m
  - d. Max poids 20 kg

## 18.3 Plaquettes Indicatrices

- a.) Dans le champ de vision du pilote sur le tableau de bord.
  - a. Tractage de banderole : Limite d'opération pour le tractage banderole est à consulter dans le manuel de vol.
- b.) Auprès de l'indication de vitesse :
  - a. Veillez à la vitesse de tractage
- c.) Auprès du poignet de largage : Largage : Tirez !

## 18.4 Procédure d'Urgence

- Dans le cas d'urgence (panne moteur/ panne de régime moteur), la banderole est à larguer si possible au-dessus d'un terrain non-habité.
- Dans le cas où la banderole ne se détache pas, un atterrissage sous surveillance de celle-ci, est à effectuer

## 18.5 Procédure d'Opération Normale

- a.) La banderole s'assemble et s'utilise selon les recommandations du fabricant.

Le décollage doit être effectué avec les volets en position décollage (II). Les virages sont à effectuer avec une légère inclinaison.

Le tractage de banderole par temps de pluie est à éviter.

- b.) Avant tout décollage avec une banderole, les points suivants sont à vérifier :
- a. Crochet, poignet de largage (fonctionnement), rétroviseur ou configuration de camera.
  - b. Etat du câble et ses connexions (nœuds et anneaux)
  - c. Banderole en intégralité et défauts éventuellement
- c.) Le posé et « pick-up » doivent être effectués selon les recommandations du fabricant de banderole.
- d.) Seulement en cas d'urgence, la banderole peut être larguée dans la proximité de l'aérodrome sur une surface sans obstacle et hors personne au sol, à une vitesse et hauteur de sécurité.

Après largage une accélération de l'aéronef doit être prise en compte.

Atterrissage avec la banderole est uniquement autorisé en cas d'urgence.

## 18.6 Comportement et Performance en Vol

La distance de décollage pour dépasser un obstacle de 15m augmente de 50%.

La distance de roulage au décollage avec une banderole déroulée et pliée est à effectuer selon les consignes du fabricant de banderole.

Les valeurs pour un décollage avec une banderole enroulée figurent dans le tableau ci-après.

Rotax 912 ULS (100ch) Taille	Distance de roulage de décollage	Distance de roulage de décollage a. banderole	Distance de décollage
70 m <sup>2</sup>	110 m	180 m	330 m
120 m <sup>2</sup>	150 m	210 m	380 m
150 m <sup>2</sup>	180 m	240 m	410 m

Rotax 912 (80ch) Taille	Distance de roulage de décollage	Distance de roulage de décollage a. banderole	Distance de décollage
70 m <sup>2</sup>	140 m	180 m	360 m
120 m <sup>2</sup>	180 m	210 m	410 m

Rotax 912 S (100ch) Taille	Vitesse de montée (solo)
70 m <sup>2</sup>	3,5 m/s
120 m <sup>2</sup>	3,0 m/s
150 m <sup>2</sup>	2,5 m/s

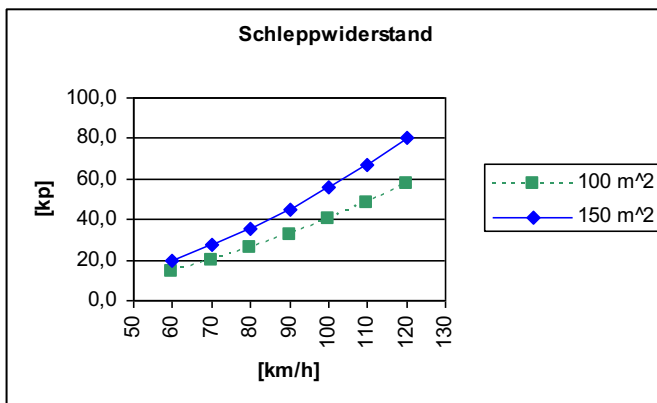
Rotax 912 (80ch) Taille	Vitesse de montée (solo)
70 m <sup>2</sup>	2,5 m/s
120 m <sup>2</sup>	2,0 m/s

Il faut compter avec assez de puissance en montée, car une chute de vitesse doit être prise en compte. Les limites d'opération de l'ULM qui tracte, doivent être respectées et ne pas passer au-delà. Une surveillance permanente est requise.

La consommation d'essence augmente de 30%.

Consommation d'essence à 100km/h :

- Taille 100m<sup>2</sup> environ 15l/h
- Taille 150m<sup>2</sup> environ 17l/h



---

## 19. Contrôle et Intervalle d'Entretien du Crochet

**Important : Les consignes de contrôle et intervalle d'entretien du crochet E85 mentionnées dans le manuel sont à respecter.**

La limite maximale d'utilisation du crochet entre deux intervalles de révision est de :

2 000 décollages ou 10 000 largages/ ou utilisation

Après 200 remorquages le point de rupture doit généralement être renouvelé.

Supplément aux consignes de contrôle et intervalle d'entretien du crochet E85, les inspections suivantes doivent être effectuées en même temps :

Vérification de l'état du câble de largage au niveau du poignet et crochet, ainsi que la friction dans la gaine	Avant toute application
Vérification du poignet de largage sans charge du crochet $\pm 13$ daN	Tous les 200 remorquages
Nettoyage et graissage du câble de largage au niveau du poignet et du crochet.	Tous les 200 remorquages

## 20. Particularité avec l'Option de Malonnier

### 20.1 Équipement

Avec l'équipement suivant, l'aéronef peut être piloté sans engagement des pieds et jambes pour diriger le train avant et la gouverne de direction :

- a.) Relais de gaz modifié incl. prolongation du poignet de gaz
- b.) Malonnier avec le tirant pour diriger la gouverne de direction et palonnier
- c.) Plaquette indicatrice sur le malonnier

L'installation de l'équipement doit être conforme aux instructions du constructeur. Tous changements du système de malonnier hors conformité, n'est pas autorisée.

### 20.2 Montage et Démontage

Le montage du malonnier s'effectue en enfichant le malonnier sur l'arbre monté en travers de la poutre centrale, et en le vissant avec un boulon de M8x40.

Le tirant monté sur le malonnier est à connecter avec le connecteur rapide sur le palonnier droit du siège pilote gauche. Après installation, une vérification du connecteur rapide sur verrouillage est requise.

Finalement la longueur du poignet de gaz sur le côté gauche peut varier entre 10 et 30 cm en-dessous du malonnier. Cela doit rester en-dessous du malonnier afin de ne pas déranger l'un ou l'autre.

Le démontage du malonnier s'effectue au sens inverse.

## 20.3 Fonctionnement

Le train avant et la gouverne de direction sont dirigés par la main gauche avec le malonnier. En tirant le malonnier vers soi, l'aéronef tourne à gauche et en poussant vers l'avant l'aéronef tourne vers la droite.

En général la main droite reste sur le manche central et commande les ailerons, la gouverne de profondeur et le frein. La main gauche dirige le malonnier et les gaz qui se trouvent juste en-dessous.

### **Décollage :**

- Aligned l'aéronef sur la piste, main gauche (MG) sur le malonnier
- MG accélération par la poignée de gaz
- MG reprend le malonnier pour diriger l'aéronef pendant le roulage et le décollage.
- Après décollage environ 5 à 10m hauteur, la MG contrôle les gaz qui sont à la puissance max (complet vers l'avant)
- MG reste sur le malonnier néanmoins pour changer le régime moteur.

Dans les différentes phases de vol rectangulaire, virage, vol lent et glissade, aucune particularité n'est requise.

### **Atterrissage :**

L'approche s'effectue de façon normale. En vent cross, la méthode aile vers le bas est recommandée.

À l'arrondi les points suivants sont à respecter :

- Vitesse avant arrondi vers 100km/h à 4 à 5m hauteur, MG sur le malonnier
- MG gaz au ralenti
- MG reprend directement le malonnier et dirige l'aéronef pendant la phase de décélération et roulage.

Pendant l'exercice de remise de gaz la procédure de décollage est à appliquer.



## 21. Utilisation de la Série C42 avec les Portes Démontées

L'aéronef de la série C42 peut voler sans les portes aux conditions suivantes :

- Tous objets volant (carte, document ou d'autre) sont à sécuriser.
- Le largage de tout objet pendant le vol est interdit
- Tout vol avec une ou deux porte(s) démontée(s), la vitesse est limitée de 150km/h IAS.
- Glissade avec porte démontée n'est pas autorisée
- Avec volet en position atterrissage (III) une turbulence augmentée peut se créer dans la cabine.

## 22. Instructions Supplémentaires pour Largage Parachutiste

### 22.1 Condition Préalable Administrative

Afin de pouvoir effectuer du largage de parachutiste avec la série C42, les conditions suivantes doivent être accomplies :

- Le pilote largueur doit avoir une licence valable, une expérience de vol avec plus de 100 heures de vol, ainsi être en possession d'une licence de radiotéléphonie.
- Le parachutiste doit avoir un minimum de 100 sauts avec déclenchement manuel, ainsi qu'une licence avec 12 sauts dans les 12 derniers mois.

## 22.2 Condition Préalable Technique

L'aéronef de la série C42 peut être utilisé comme largeur parachutiste avec les conditions techniques suivantes :

- La porte droite doit être démontée avant tout démarrage. (Une ouverture de porte pendant le vol n'est pas autorisée). Veuillez voir chapitre 21 pour plus d'informations.
- Pendant le vol, le parachutiste doit être attaché au minimum sur la partie abdominale.
- Il est indispensable d'être en communication avec le parachutiste et le pilote pendant toute la phase.

## 22.3 Action Avant Décollage

Avant tout départ, il est nécessaire de faire un briefing avec le parachutiste sur les points suivants :

- Point de largage
- Hauteur de largage
- Vitesse de largage
- Signale convenu
- Fonctionnement et utilisation du parachute de secours
- Dans l'aéronef

Avant tout départ, il est impératif de démontrer et répéter au sol les manœuvres du parachutiste :

- Ouvrir la ceinture
- Une rotation de 90°, pieds hors de la cabine, mais devant les haubans. Se tenir sur le triangle de la cabine.
- Changement de la main et tenir la cabine et l'autre main sur le hauban avant.
- Sortie de l'aéronef vers l'avant.
- En sortant attention à l'hélice !

## 22.4 Procédure de Largage

Après avoir atteint l'altitude de largage convenue, le vol rectiligne est à poursuivre avec une vitesse de 90 à 110km/h. Afin de pouvoir garder la vitesse de largage le volet est à mettre en position décollage (II).

Le parachutiste peut ouvrir la ceinture et la boucler derrière son dos. Ensuite prendre la position de saut et signaler « prêt pour sauter ».

Pendant le largage, le pilote doit prendre en compte le changement de poids et que l'aéronef prend un peu d'altitude. Après le largage, le pilote doit s'assurer qu'aucun objet ne perturbe les commandes de vol.

La ceinture du parachutiste doit être rebouclée, afin d'éviter tout objet volant.

Pendant la descente, la vitesse doit être surveillée ne dépassant pas la limite. Un débriefing du saut est recommandé.

## 23. Instruction sur Utilisation des Batteries LiFe

Dans la série C42, l'utilisation des accumulateurs LiFe a une importance dans la réduction de masse, suite à la densité d'énergie. Elle diminue sa masse d'environ de 3,5kg et uniquement disponible en option. Ces caractéristiques se déterminent par les points suivants :

- Sans entretien
- Petit en taille
- Rapide chargement
- Grande tension
- Auto-déchargement réduit

Afin de pouvoir utiliser la grande tension pour le démarrage une température minimale doit être atteint.

En basse température, la batterie LiFe peut présenter une charge faible, mais cela est uniquement une apparence.

Nous recommandons de faire tourner le démarreur sans les MAG allumées pendant 2-3 seconde, 2 à 3 fois. Cela aide la batterie de prendre sa température d'opération.

Après la chauffe de la batterie, un démarrage normal peut être tenté. (Pompe électrique d'essence, allumé ; Magnétos, allumés ; Choke, tiré)

Une sécurité supplémentaire doit être montée dans la série C42 en jonction avec la batterie LiFe. Le module « protection de surcharge » aide à protéger la batterie d'une surcharge et coupe automatiquement la charge. Le voyant de charge s'allume pour illustrer la surcharge. Elle s'éteint automatiquement dès que la batterie atteint une charge de 12 volt ou par le bouton reset. À plusieurs répétitions, cela indique que le module « protection de surcharge » est en défaut et demande un remplacement. L'Atterrissage sur un terrain le plus proche est recommandé.

Depuis octobre 2018 (numéro de série 1809-7555), le module « protection de surcharge » est intégré dans le module de contrôle de charge, qui ne nécessite plus le module de « protection de surcharge » à part. Grace à cette intégration, le bouton reset n'est plus requis, le circuit de charge sera automatiquement repris dès la batterie atteint le seuil de charge d'environ 14 volt.

## 24. COMCO IKARUS Garantie Constructeur

### 24.1 Information sur la Garantie

Pour une période de deux (2) ans à compter de la date d'achat, COMCO IKARUS garantie, à l'acheteur original, ou acheté par un revendeur, importateur ou distributeur autorisé, l'aéronef avec des accessoires originaux et aux normes spécifiques de construction au moment d'achat.

Cela est la garantie complète et exclusive pour un avion léger avec des accessoires originaux de COMCO IKARUS.

En aucun cas, COMCO IKARUS est responsable en vertu de cette obligation de garantie pour les dommages ou les pertes, ainsi que du fait de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser, ce qui entraîne des dommages directs ou indirects (notamment la perte d'utilisation, perte de temps, les inconvénients, les pertes commerciales, les pertes de bénéfices ou d'économies).

Cette garantie ne porte pas atteinte aux droits légaux que vous méritez de votre contrat d'achat, comme garantie d'adéquation à un usage ordinaire et la nature, ce qui est habituel avec les choses du même genre, ni aucun droit contre le vendeur d'un aéronef de la convention d'achat.

### 24.2 Service Après-Vente

En cas où l'aéronef ne correspond pas au norme et spécification actuelle de COMCO IKARUS, l'aéronef est pris en charge par la garantie, et sera réparé à la charge du constructeur.

L'acquéreur de l'aéronef est dans ce cas obligé d'informer les défauts auprès du constructeur, ou son représentant, avant la fin de la garantie, afin de procéder à la réparation de l'aéronef par un centre de vol, de réparation ou technique de COMCO IKARUS.

COMCO IKARUS n'est pas en obligation de garantir les spécifications des produits non fabriqués par COMCO IKARUS et ne prend pas en charge des promesses faites par son distributeur ou représentant.

Dans la plupart des cas, le distributeur autorisé où vous avez acheté l'aéronef reconnaît la demande de garantie et effectue les travaux dans l'enveloppe de la garantie.

### 24.3 Réclamation de Garantie

Afin de faire valider la garantie, l'aéronef en question et/ou les équipements concernés sont à remettre à un centre de vol, service, ou technique autorisé par COMCO IKARUS dans la configuration originale.

Les informations suivantes de l'aéronef sont nécessaires :

- Nom du propriétaire
- Adresse du propriétaire
- Numéro de contact
- E-mail
- Numéro de série
- Total heure de vol
- Nombre d'atterrissage
- Description du défaut
- Des photos digitales du défaut (en cas de besoin)

La garantie est uniquement valable avec une quittance ou facture avec mention date d'achat de l'aéronef.

Assurez-vous que tous les réparations ou entretiens soient effectués par un centre de vol, technique ou service IKARUS avec les exigences de COMCO IKARUS.

En cas de nécessité, des informations supplémentaires sur les entretiens et réparations par un centre de vol, technique ou service IKARUS sont à remettre à COMCO IKARUS. De ce fait il est nécessaire de garder toutes les documentations, en cas de demande.

## 24.4 Condition préalable

Réclamations ne peuvent pas être prise en charge, si le numéro de type ou série a été changé, modifié, dupliqué, enlevé ou illisible. COMCO IKARUS et ses distributeurs gardent le droit de refuser le service de garantie, en cas où des documents nécessaires ne sont pas présentés, partiellement, illisibles ou en aucun accord avec les informations de l'usine.

Après la décision de COMCO IKARUS en cas de réparation de l'aéronef, un échange de pièces ou d'accessoires avec des pièces fonctionnellement équivalents nouveaux ou de remplacement. Garantie des produits ou des composants échangés sera fournie pour le reste de la période de garantie d'origine. La période de garantie d'origine ne sera pas prolongée. Toutes les pièces d'origine remplacées deviendront la propriété de COMCO IKARUS. COMCO IKARUS ne garantit pas l'installation, la maintenance et le service des produits, des accessoires ou des articles.

COMCO IKARUS décline toute responsabilité pour les problèmes ou les dommages causés par les équipements supplémentaires non-vendus par COMCO IKARUS qui sont connectés à l'aéronef ou utilisés avec l'aéronef. De même COMCO IKARUS ne garantit pas le bon fonctionnement des aéronefs de COMCO IKARUS en conjonction avec d'autres équipements. Ces accessoires sont spécifiquement exclus de cette garantie.

Si l'aéronef est utilisé en conjonction avec des produits ou des accessoires non fournis par COMCO IKARUS, COMCO IKARUS ne garantit pas un fonctionnement sans problème d'exister à partir des aéronefs et la combinaison de l'équipement accessoire et reconnaît aucune réclamation de garantie dans les cas où l'aéronef est utilisé dans une telle combinaison de dispositifs et COMCO IKARUS trouve à redire à l'aéronef. COMCO IKARUS décline expressément toute responsabilité pour les dommages aux aéronefs COMCO IKARUS pour d'autres dommages qui sont causés de quelque manière que ce soit, par l'utilisation d'aéronef, les composants, si ces composants ne sont pas fabriqués ou vendus par COMCO IKARUS.

## 24.5 Exclusion de garantie

Cette garantie ne couvre pas les défaillances dues à des dommages, une mauvaise utilisation, la négligence ou le manque de soins et non pour les erreurs dues à des modifications ou réparations effectuées par des personnes non autorisées.

La garantie des aéronefs de COMCO IKARUS est exclue en absolue dans les conditions suivantes :

- Les défauts ou les dommages qui ont été causés par une mauvaise utilisation, inhabituelle ou inappropriée de l'aéronef.
- Les défauts ou dommages résultant d'abus, utilisation d'équipements ou accessoires incompatibles, accident ou négligence.
- Les défauts ou dommages découlant d'essais, d'une utilisation, un mauvais entretien, l'installation, le réglage, des modifications non autorisées.
- L'aéronef qui a été démontés ou réparés non par COMCO IKARUS ou IFC / ITB / ISC que l'exploitation des aéronefs ou empêcher l'inspection et des tests adéquats pour vérifier toute réclamation de garantie est impossible.
- Surfaces et toutes les autres pièces extérieures exposées qui sont endommagés par l'utilisation normale.
- L'entretien périodique et la réparation ou le remplacement de pièces dues à l'usure.



## 25. Annexe

### 25.1 Plaquettes Indicatrices

<b>Objet</b>	<b>Emplacement</b>
Aerobatics warning	Tableau de bord
Trim	Cadre de toit
Flaps, mechanical	Cadre de toit
Engine oil specifications	Sur le dos de l'attrape de visite huile
Fuel specifications	Près du cache de remplissage
Baggage loading	Ouverture de la soute de bagage
Deviation table	Tableau de bord
Controls	Console de milieu
- Choke	
- Heating	
- Carburettor heat	
Clapet de refroidissement (option)	Tableau de bord
Fuel valve	Console de milieu
Data placard	Console de milieu
Type placard, fire-resistant	Poutre centrale

## 25.2 Plaquettes Indicatrices

Type: \_\_\_\_\_

Manufacturer:

COMCO IKARUS GmbH

Am Flugplatz 11

D-88367 Hohentengen

Germany

Serial No.: \_\_\_\_\_

Year of production: \_\_\_\_\_

Never-exceed speed

C42 180 km/h (97 kts)

C42B and C42C 216 km/h (116 kts)

C42CS 225 km/h (121 kts)

Stall speed 65 km/h (35 kts)

Structural limitations

positive limit load factor: 4 g

negative limit load factor: 2 g

### **Load limits:**

Maximum take-off weight: 450.0 kg (992 lbs) 472.5 kg (1041 lbs)

(Biffez l'indication de poids non-nécessaire)

Minimum useful load 65 kg (143 lbs)

Useful load according to the Pilot's Operating Handbook

---

25.3 Service Problem Report Form – Aircraft

Aircraft Type: \_\_\_\_\_ Serial No. \_\_\_\_\_

Year of Manufacture: \_\_\_\_\_

Engine Type: \_\_\_\_\_

Manufacture: \_\_\_\_\_

Owner: \_\_\_\_\_

Airframe: \_\_\_\_\_

Total Flight Hours until Defect: \_\_\_\_\_

Engine: \_\_\_\_\_

Airframe: \_\_\_\_\_

Total Flight Hours (Pilot) on Aircraft: \_\_\_\_\_

Description of damage: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Damage Report: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

---

## 25.4 Inspections Performed

Type: \_\_\_\_\_ Serial No. \_\_\_\_\_

Registration: \_\_\_\_\_

Date	Type of inspection	Recognised expert

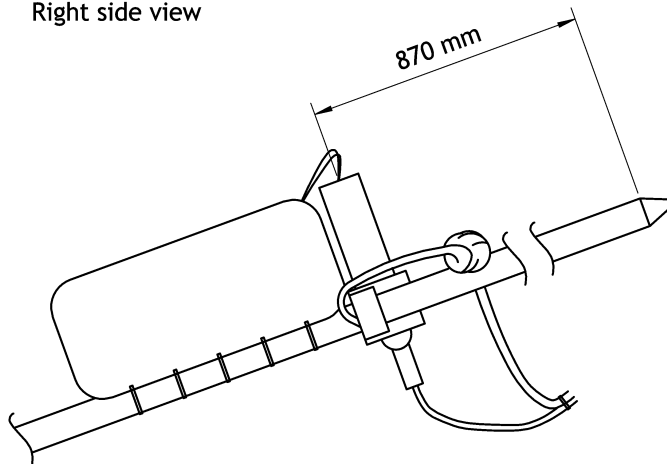
## 25.5 Position du Montage pour le Système de Sauvetage Balistique



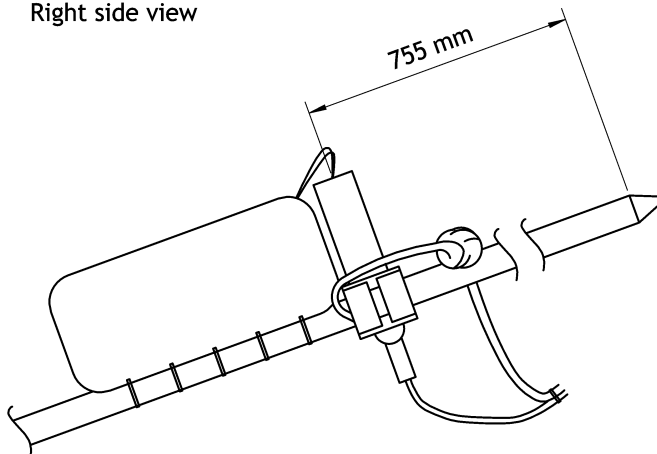
### **Important :**

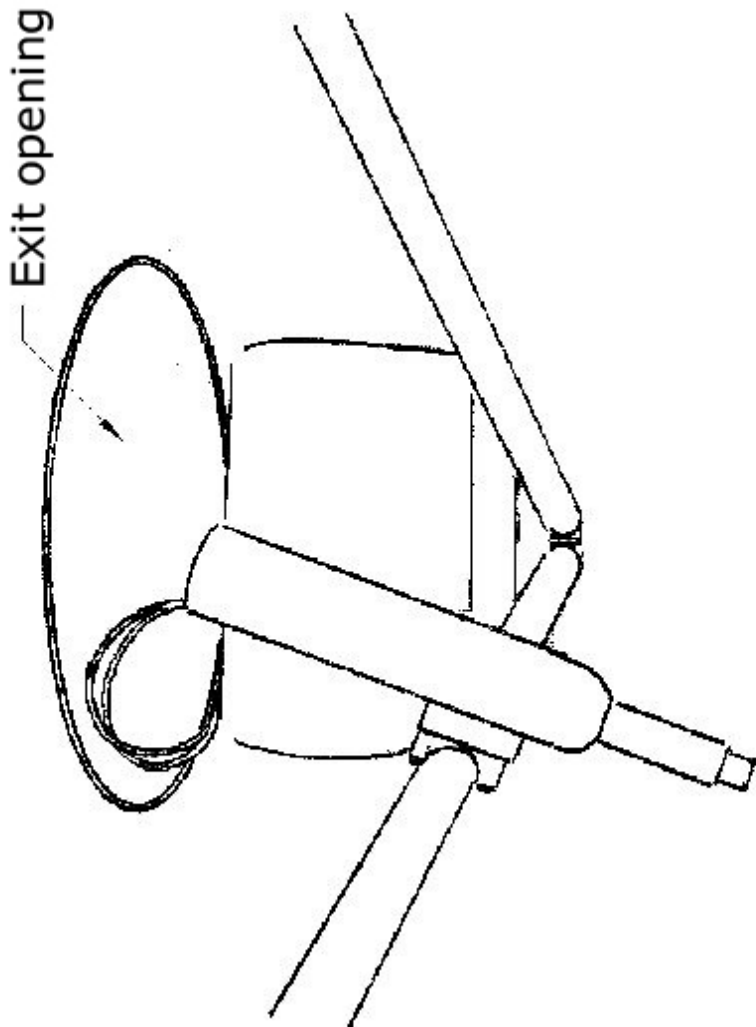
Le collier 450x7.8mm est à monter autour du collier de la fusée et de la première boucle du sac de parachute, afin d'éviter le glissement du parachute vers l'arrière.

Until September 2013  
Exit opening approx. 375 mm long (in flight direction)  
Right side view

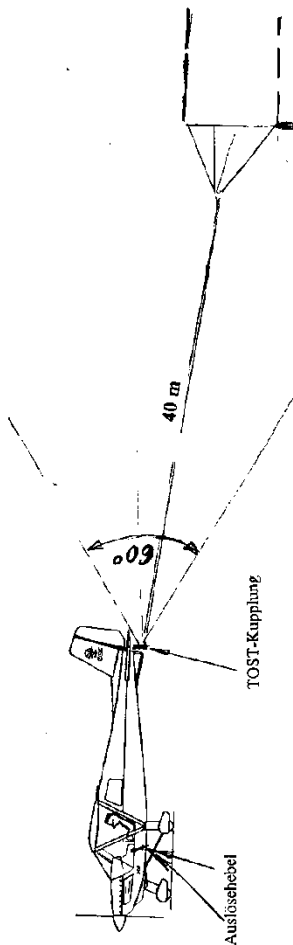


Since September 2013  
Exit opening approx. 375 mm long (in flight direction)  
Right side view





## 25.6 Tractage Banderole

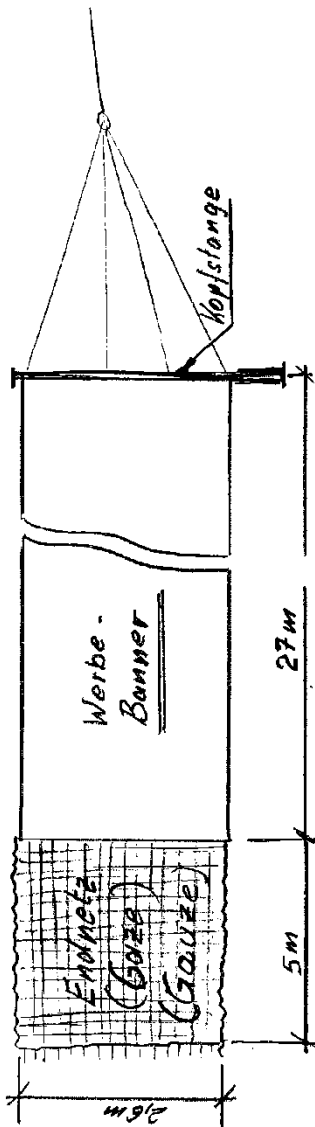


Bannerschlepp – Blatt 3 von 5

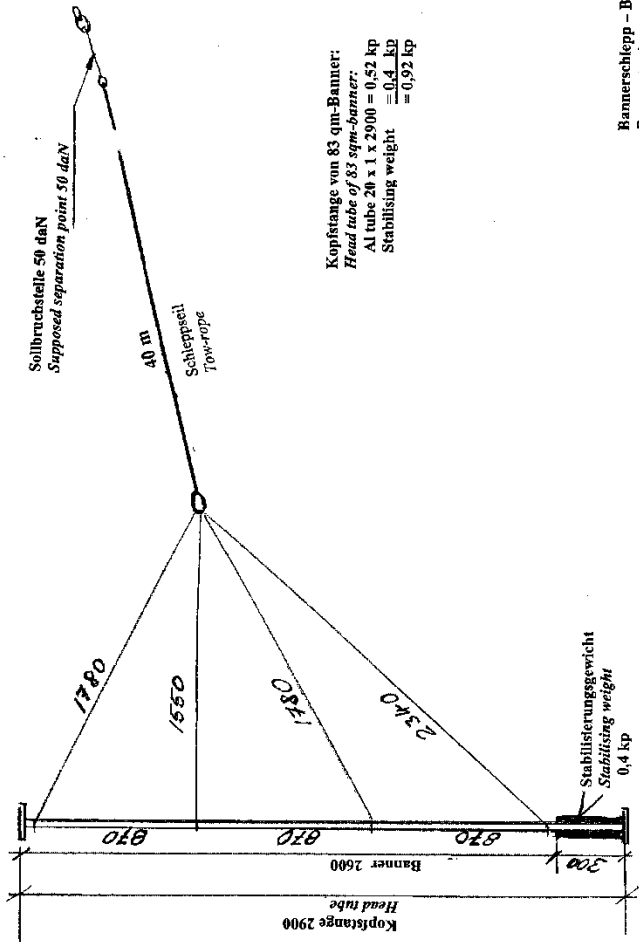




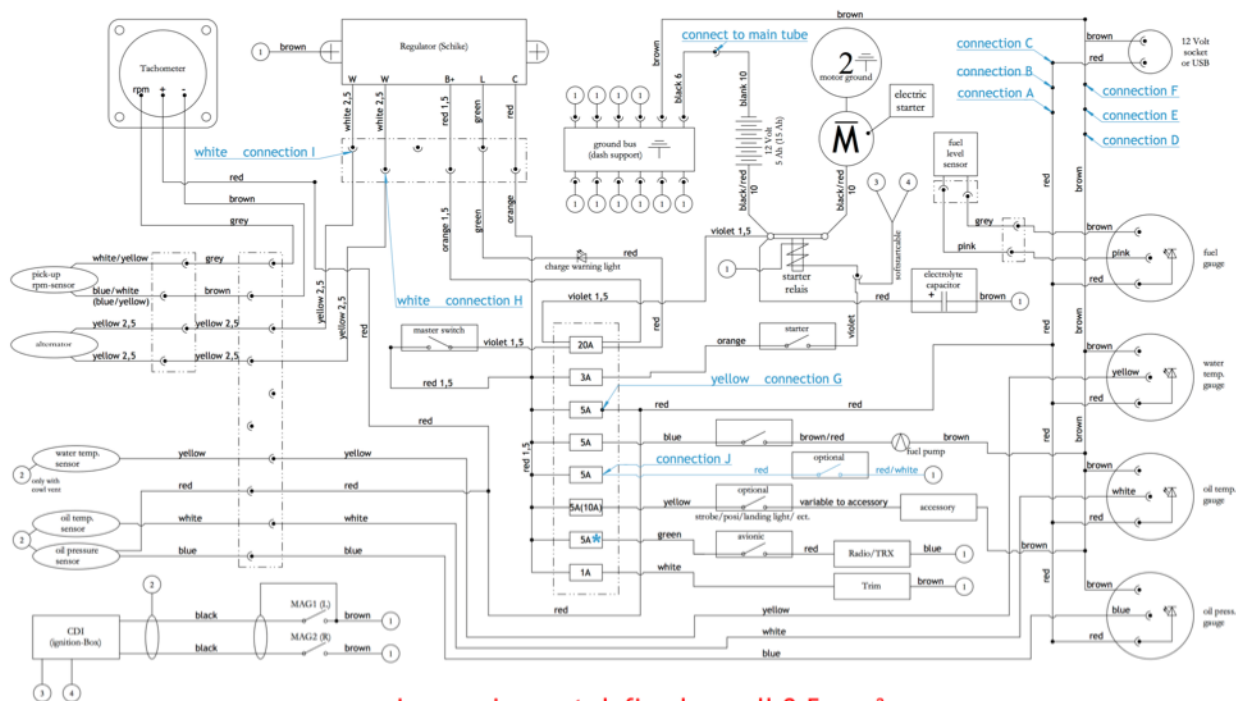
Schlepp-Banner 83,2 m<sup>2</sup> 12 Kp



Bannerschlepp - Blatt 4 von 5



## 25.7 Plan d'Electricité



Loom wires not defined are all 0,5 mm<sup>2</sup>

\* For optional devices, consult the manufacturer's amperage instructions.