

AAPCA

MANUEL DE VOL

Ka 6 CR



Ka 6 CR

**ALESANDER SCHLEICHER construction de planeur
POPPENHAUSEN/RHON Allemagne**

**Manuel de vol et d'exploitation pour le planeur Ka6 "Rhönsegler"
édition du 21/11/61**

Ce manuel est à conserver constamment à bord

IL appartient au planeur Ka6

Date de construction 04/07/67

Ka6 - Type CR

Immatriculation F-CBZX

N° de série 6609

Constructeur ALEXANDER SCHLEICHER

Segelflugzeugbau

POPPENHAUSEN Allemagne

SOMMAIRE

1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

- 1.1 Vitesse de vol
- 1.2 Poids
- 1.3 Conditions de calcul
- 1.4 Référence longitudinale
- 1.5 Référence de centrage
- 1.6 Limite de rupture des câbles

2 - INDICATIONS POUR LE VOL

- 2.1 Treuillage
- 2.2 Remorquage
- 2.3 Réglage du palonnier
- 2.4 Installation anémométrique
- 2.5 Vitesse de vol
- 2.6 Atterrissage
- 2.7 Décrochage
- 2.8 Largage du cockpit
- 2.9 Vol de nuages
- 2.10 Equipement minimum

3 - REGLAGE DES COMMANDES

- 3.1 Dérive
- 3.2 Ailerons
- 3.3 Profondeur
- 3.4 Aérofreins

4 - POIDS ET POSITION DU CENTRE DE GRAVITE

5 - PLAN DE CHARGEMENT

6 - DIFFERENTS TYPES DE Ka 6

7 - MAINTENANCE

- 7.1 Montage
- 7.2 Contrôle
- 7.3 Démontage
- 7.4 Transport par route
- 7.5 Entretien

8 - LISTE DES PLANCHES

1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

1.1 Vitesse de vol

- Vitesse maxi. pour les types BR-PE et CR-PE
(air calme) 200 km/h
- Vitesse maxi. en air turbulent 140 km/h
- Vitesse maxi. en remorquage 140 km/h
- Vitesse maxi. de treuillage 100 km/h

1.2 Poids

- A vide environ 180 kg
- Maximum admissible en ordre de vol 300 kg
- Poids fuselage + pilote maximum 190 kg
- Pour type Ka 6 & Ka 6/0 195 kg

Vol de nuage autorisé (voir page 8)

(Ce genre de vol est actuellement strictement interdit en France)

1.3 Conditions de calcul

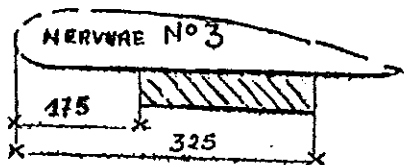
- Facteur de charge positif 2 BVS
- Facteur de charge négatif + 4 g
- 2 g

1.4 Référence longitudinale

Gabarit de 1 m de long et 122 mm de hauteur posé sur la partie supérieure du fuselage (voir fig.) ce gabarit doit être horizontal

1.5 Référence de centrage (complet)

A partir du bord d'attaque de la nervure - 3 - le centrage doit être compris entre 175 mm et 325 mm.



1.6 Limite de rupture des câbles

Au treuillage : la limite de rupture du câble
doit être comprise entre 525 et 635 kg

En remorquage : la limite de rupture du câble
doit être comprise entre 300 et 450 kg

2 - INDICATIONS POUR LE VOL

2.1 Treuillage

Au décollage pousser le manche légèrement en avant, utiliser le crochet arrière situé sous le siège pilote. Le largage est sur le devant du siège pilote.

ATTENTION : le crochet de treuillage qui est actuellement monté n'est pas réglementaire en France.

2.2 Remorquage

Utiliser le crochet avant situé sous le nez de l'appareil, Vérifier que la biellette de commande soit bien revenue en position avant. Procéder à un essai de largage avant chaque vol.

NOTA : ce crochet est muni d'une sécurité automatique. Lorsque le câble fait un angle trop fort avec l'axe longitudinal du planeur l'anneau se trouve libéré. Longueur standard du câble : 60 m. Ce planeur étant fin, il "avale" facilement son câble. Ne pas hésiter pour le retendre à sortir les aérofreins. Veiller à ce point particulier pour les remorqués doubles.

2.3 Réglage du palonnier

Réglage genre scie à métaux. Avec le talon ramener la pédale vers l'avant et placer le téton dans l'encoche choisie. Cette opération est possible en vol.

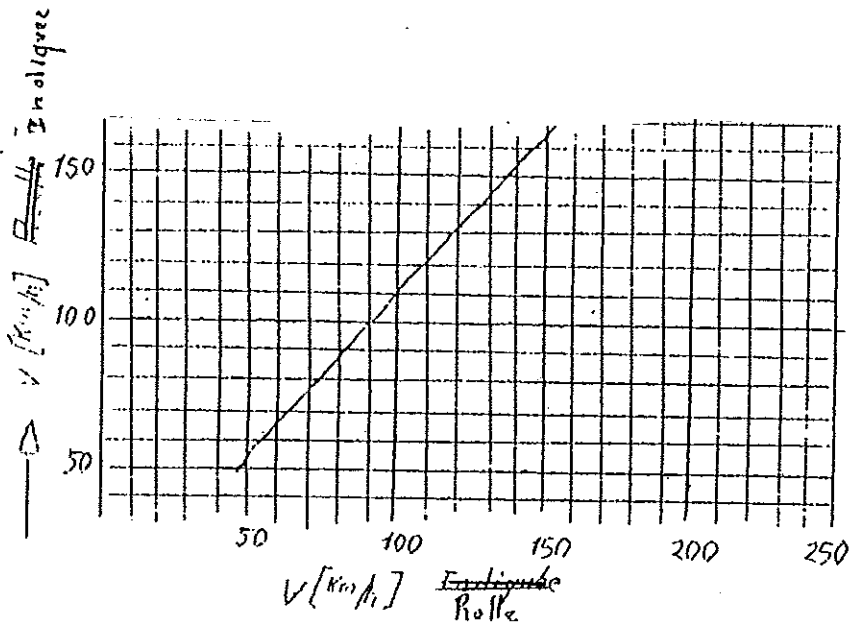
2.4 Installation anémométrique

Se compose d'une prise de pression totale fixée dans le nez de l'appareil et 2 prises de pression statique placées symétriquement sur le côté du fuselage.

ATTENTION à l'état de surface du revêtement autour de ces prises. Vérifier que les orifices ne soient pas bouchés. En cas d'attaque oblique (forte glissade) l'indication de ces statiques est erronée et la vitesse indiquée par l'anémomètre est fausse.

Le Ka 6 N° est équipé d'autre part d'une bille aiguille, d'un altimètre, d'un variomètre type WINTER avec calculateur Mac Cready.

L'étalonnage de l'installation anémométrique ci-dessous est un étalonnage calculé d'après ce document; l'indication retarde sur la vitesse réelle.



2.5 Vitesse de vol

- Vitesse de décrochage (pour un poids de 260 kg)	58 km/h
- Vitesse de chute maximale	68 km/h
- Vitesse à la finesse maximale	80 km/h

En spirale

Inclinaison	30° vitesse de vol	72 km/h
	45°	80 km/h
	60°	95 km/h

En dessous de ces vitesses on risque de décrocher rapidement. Pour les jeunes lâchés en Ka6 la vitesse conseillé est de 80 km/h

En thermique la vitesse optimale en ligne droite est 90 km/h lorsque l'ascendance moyenne est 0,5 m/s - 12 km/h pour 2 m/s.

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Une erreur sur la vitesse de + 10 km/h n'intervient que faiblement (ce point est à revoir avec le calculateur Mac Ready)

En vol, le Ka6 ne fait pas de bruit, il est difficile de régler sa vitesse au son.

Les efforts sur les commandes et les débattements étant faibles attention lorsque l'on est lâché sur Ka6.

Cette particularité rend le pilotage agréable et pas fatiguant.

2.6 Atterrissage

- La prise de terrain s'effectue à 80-90 km/h. Utiliser les aérofreins pour faire varier la finesse. Il est conseillé d'atterrir avec un peu de volets. Le frein sur roue fonctionne en fin de course des aérofreins (comme sur l'AIR 100). Attention à ne pas atterrir roue bloquée. Ne pas "bourrer" car le revêtement intérieur de l'avant du fuselage risque d'être détérioré.

2.7 Décrochage

En ligne droite manche tiré le planeur se tient au pied. Pied à fond, il part en vrille, pour en sortir, mettre les commandes au neutre. Le centrage influence la vrille. Au centrage avant le planeur effectue une spirale descendante et accélère fortement. Sortir les volets avant la ressource lorsqu'on dépasse 140 km/h.

Observation

Des gouttes de pluie, gelée blanche, gel, peuvent fortement altérer l'état de surface de l'extrados de la voilure détériorant ainsi la qualité de vol. Dans la pluie, la grêle, ne pas voler trop vite.

2.8 Largage du cockpit

En cas de danger, larguer la verrière, déverrouiller et pousser vers le haut.

2.9 Vol de nuages

Le planeur est assez solide pour pratiquer ce type de vol toutefois il faut observer quelques règles essentielles :

1) Ne pas prendre une vitesse trop élevée. Prendre comme règle générale d'ouvrir les aérofreins au-dessus de 110 - 120 km/h

2) Equipement minimum :

Anémomètre muni d'un système de dégivrage - Altimètre de précision - Variomètre - Compas - Indicateur de virage électrique - Montre de bord - Inhalateur (à partir de 4000 m).

NOTA : horizon artificiel et accéléromètre conseillé.

3) Respecter la réglementation du vol de nuage (interdit en France)

2.10 Equipement minimum

- Anémomètre gradué 50-250 km/h
- Altimètre
- Ceinture avec bretelles
- Coussin dorsal (épaisseur 10 cm) si parachute non prévu
- Plan de centrage
- Documents de bord
- Manuel de vol du planeur

3 - Réglage des commandes

Le débattement des commandes doit être conforme au plan fait à la fin de cette notice. Veiller à ce point après réparation. Manche poussé, les ailerons sont au neutre. Manche cabré, les ailerons sont légèrement défléchis vers le haut. (Cette particularité tient à la cinématique des gouvernes). Toutes les commandes y compris les aérofreins ont des butées.

3.1 Dérive

Butée sur la ferrure inférieure de fixation

3.2 Ailerons

La butée s'effectue contre le couple N°5 (sous l'avant du siège).

3.3 Profondeur

Butée arrière contre l'avant du siège. Butée sur l'avant (ferrure sur le manche).

3.4 Aérofreins

Position fermée - butée en C.T.P. sur le couple N°9 position ouverte par câble fixé sur le couple N°9.

4 Poids et position du centre de gravité

Après réparation, pose d'équipement supplémentaire, peinture etc. Veiller à conserver le centre de gravité dans les limites permises. En cas contraire lester.

Le planeur à vide (sans pilote) les positions du CG sont les suivantes :

Poids à vide	170	180	190	200 kg
Position de CG	610	590	575	560 ±
30 mm. en arrière du bord d'attaque de la nervure N°3				

Le gabarit de référence (voir planche 19) étant horizontal.

La position du centre de gravité influence les qualités de vol.

Un centrage arrière est particulièrement dangereux (risque de vrille).

Un centrage trop avant est gênant en thermique et à l'atterrissage.

Les qualités de vol ont été testées dans les limites de centrage suivantes :
Le centrage complet et ordre de vol :

Limite AVANT 175 mm. à partir bord d'attaque nervure 3

Limite ARRIERE 352 mm. à partir bord d'attaque.

5 - Plan de chargement

Pilote + parachute max. 100 kg

Pilote + parachute mini 60 kg

Pilote sans parachute 65 kg

En cas de pilote plus léger, prévoir charge de plomb sur le siège.

NOTA : Lorsque l'on n'utilise pas de parachute (obligatoire en France) le remplacement par un coussin de 10 cm d'épaisseur.

6 - Différents types de Ka6 ayant reçu le certificat de navigabilité

- Ka6	30/10/56
- Ka6/0	30/10/56
- Ka6/B	27/09/57
- Ka6/BR	27/09/57
- Ka6/BR/PE	20/05/60
- Ka6/C	24/02/59
- Ka6/CR	24/02/59
- Ka6 CR/PE	20/05/60

7 - MAINTENANCE

7.1 Montage

- a) Nettoyer et graisser ferrures et axes

- b) Monter l'aile gauche, introduire la ferrure dans le cavalier. Monter l'axe avant. Tenir le dévers du fuselage et l'aile en position haute pour ne pas détériorer le côté du fuselage.

- c) Monter l'aile droite
- d) Monter l'axe inférieur en ayant eu soin de vérifier que les ferrures de la voilure étaient alignées.

- e) Monter l'axe supérieur au besoin faire jouer légèrement la voilure de bas en haut.

- f) Freiner les axes principaux avec la grande épingle. (Les trous des axes doivent être verticaux).

- g) Brancher ensuite les commandes d'allérons et d'aérofreins (freinage par épingles). Ne pas omettre les protections de roulements oscillants (rondelles de feutre).

b) Monter ensuite le plan fixe avec sa gouverne en faisant attention de bien monter le guignol de profondeur dans le logement de la commande (voir croquis)

i) Le plan fixe possède 3 points d'attache (2 tenons arrières) et 1 tenon avant fileté. Ne pas oublier de freiner l'écrou à l'aide d'une épingle.

j) Monter ensuite le carénage du centre d'aile qui verrouille les axes avant.

L'outillage du Ka6 comprend :

- 1 éclisse pour la direction
- 4 blocages d'ailerons
- 1 clé à tube pour le plan fixe
- 2 petits leviers pour extraction du carénage de centre d'aile
- 2 sangles pour la manutention

Ce nécessaire doit se trouver en permanence dans la soute à bagages du planeur.

7.2 Contrôle

Après chaque montage s'assurer que le planeur est correctement monté et faire vérifier cette opération par un autre pilote.

Manoeuvrer les commandes de contrôle - poste pilotage.
Nettoyage - chasse aux corps étrangers dans la cabine. Ne pas craindre d'abuser de l'aspirateur et de l'éponge mouillée. Au besoin démonter le siège. Avant chaque vol, visite pré-vol obligatoire.

7.3 Démontage

Dans l'ordre inverse du montage.

- Démontez toujours la profondeur avant la voilure
- Attacher avec une ficelle ou un bracelet élastique les bielles d'aérofreins et d'ailerons. Elles ne doivent pas battre durant le transport.
- Les axes avant verrouillent les 1/2 voilures sur leur bâtis.

- Les axes principaux sont à mettre dans la pochette qui doit être placée dans la soute à bagages
- Les épingles et boulon de profondeur doivent être à leur place.

3.4 Transport par route

La firme SCHLEICHER met en vente des plans de remorque. La meilleure façon de fixer l'aile est de le faire à l'aide de l'emplanture des longerons qui seront serrés sur le bâtis. Le planeur doit être protégé des projections d'eau, graisse, goudron etc.

Montage du Ka6 sur la remorque fermée

- Fixer les bâtis les 1/2 ailes. Verrouiller en bas avec les axes avant
- Présenter le bâtis avant sur la remorque en le faisant glisser sur le rail - attention au bord d'attaque. Les extradors de la voilure sont contre la paroi de la remorque.
- Mettre en place les petits bâtis
- Verrouiller bâtis avant et arrière
- Monter ensuite la profondeur dans son logement sous le toit de la remorque
- Monter ensuite le fuselage. Verrouiller le bâti arrière
- Monter le cockpit
- Placer l'éclisse sur la direction
- Vérifier que l'outillage et les axes sont dans la pochette prévue à cet effet.

NOTA : IL est souhaitable de mettre du papier huilé sur les bâtis AV et AR du fuselage et AF des ailes pour ne pas abîmer la peinture. A moins d'utiliser des housses. Durant le transport par route ne pas craindre de s'arrêter tous les 50 km pour examiner le chargement.

7.5 Entretien

L'humidité est le plus grand ennemi d'un planeur en bois. Veiller que l'eau ne séjourne pas dans les recoins. Entreposer la machine dans un endroit sec.

EXPOSITION AU SOLEIL une forte exposition au soleil est préjudiciable à la peinture. De temps en temps passer la peinture avec un "polish" doux. Les propriétés des profils laminaires ne se conservent qu'à condition d'avoir un état de surface correct à l'extrados. Surtout dans les 40 premiers % de la corde. Il importe donc de nettoyer soigneusement la voilure pour éliminer graisse, poussière, traces d'insectes. Coller du scotch sur les fentes d'ailerons et carénage du centre d'aile. Ne pas mettre du scotch sur la fente du cockpit (en cas de largage).

Nettoyage du cockpit : uniquement à l'aide de plexipol. Ne pas frotter avec un tissu rugueux.

Graissage :

- Les roulements sont autant que possible protégés
- Nettoyer et graisser à chaque remontage les ferrures de voilure
- Graisser palonniers, articulations d'aileron, profondeur, toutes les 25 h de vol.

Tous les paliers doivent être révisés, démontés, nettoyés, graissés une fois par an.

Pression des roues : 2,5 bars

Crochets de largage : à vérifier et huiler souvent

Si on utilise un terrain recouvert de sable ou de graviers, il est conseillé de protéger le revêtement inférieur du fuselage avec une plaque de tôle de 1 mm vissée.

Béquille la partie AR (cuillère est à changer lorsqu'elle est usée.

Prises de pression : les prises de pression pour les instruments de bord (3) seront pour le transport protégés par un ruban adhésif.

Lorsque l'appareil est stocké pour une longue durée, il est préférable de démonter le tableau de bord.

Peinture : a vérifier souvent - déchirure, rouille.

Crochet de largage : vérifier souvent - démonter en fin de saison.

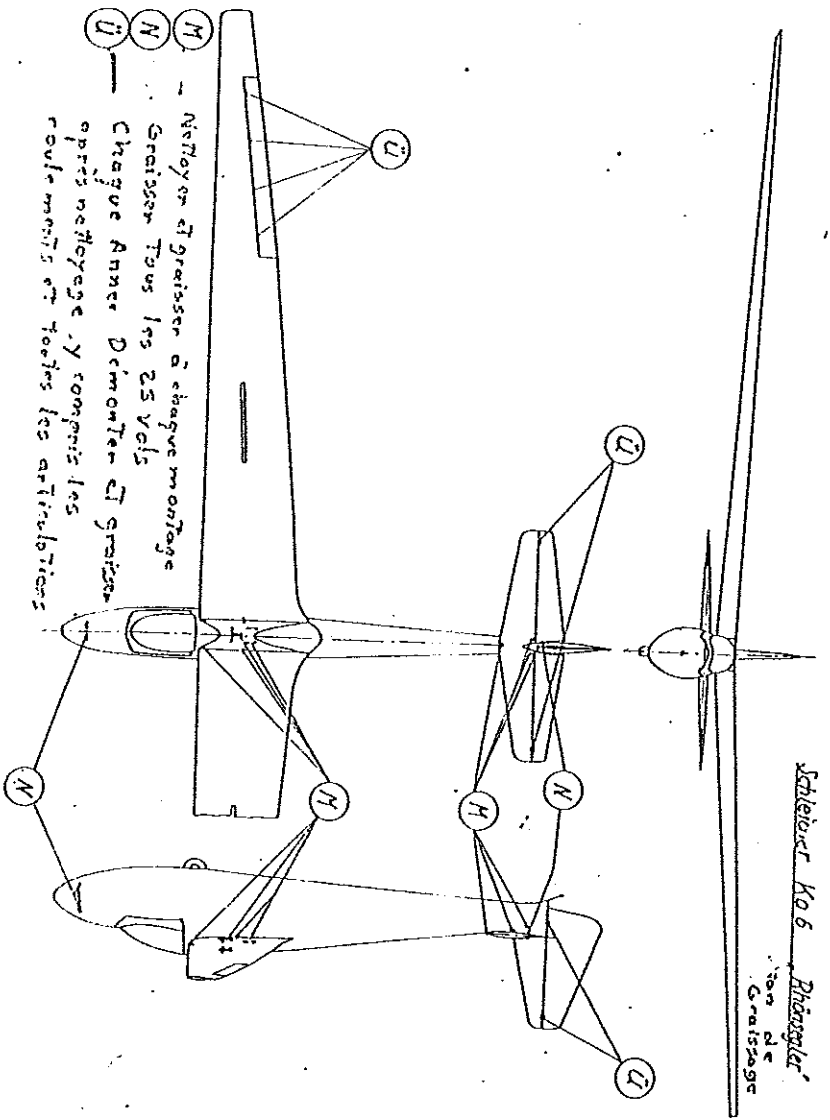
Câbles : (direction) à changer dès qu'ils présentent une trace d'usure.

Réparations : les grandes réparations et révisions doivent être effectuées par le constructeur.

8 PLANCHES

- 1) Plan 3 vues - (débattement des gouvernes - calages).
- 2) Centrage
- 3) Plan de graissage
- 4) Montage de la profondeur

Schleuer Ko 6
 "Planer" von der
 Graissac

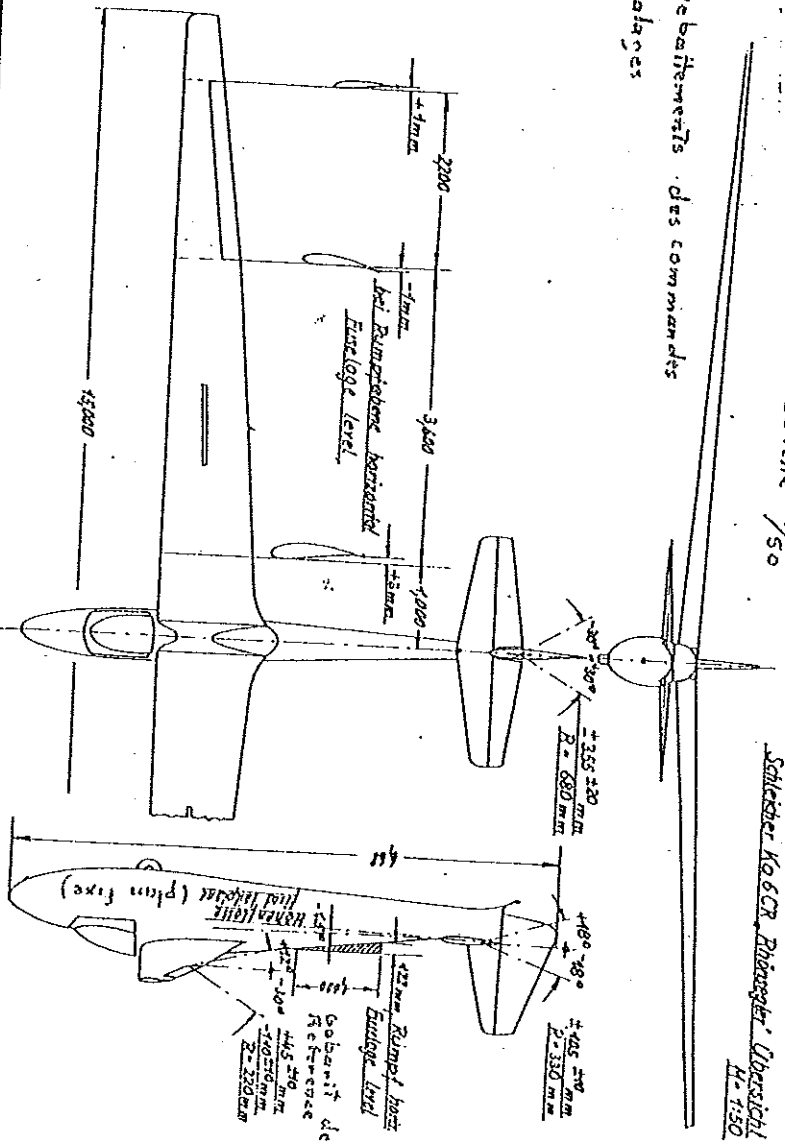


M — Nettoyage et graissage à chaque montage
 N — Graissage Tous les 25 Vols
 U — Chaque Année Démontage et graissage
 après nettoyage. Y compris les
 roulements et toutes les articulations

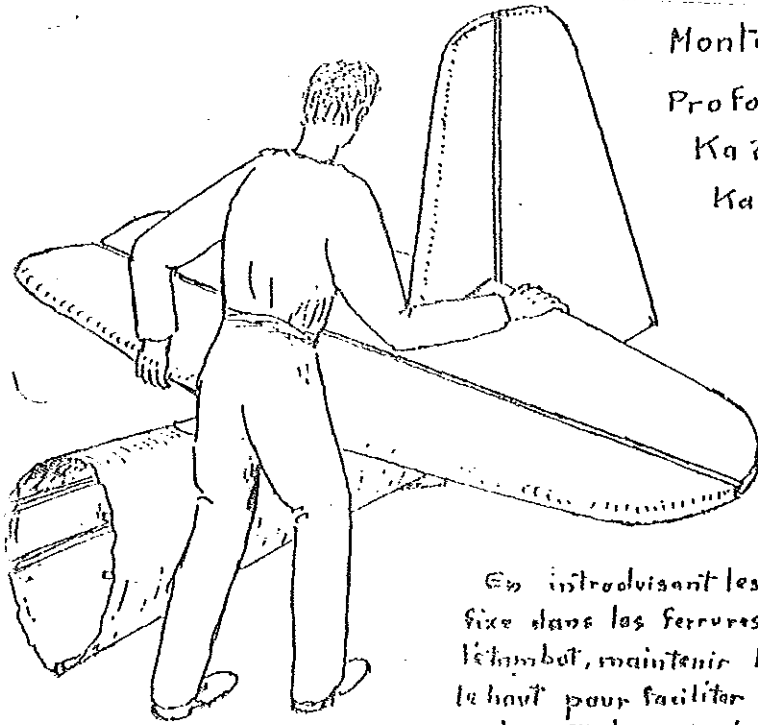
Etelle 1/50

Schleicher Ka6CR, Planzeiger Übersicht
H. 1150

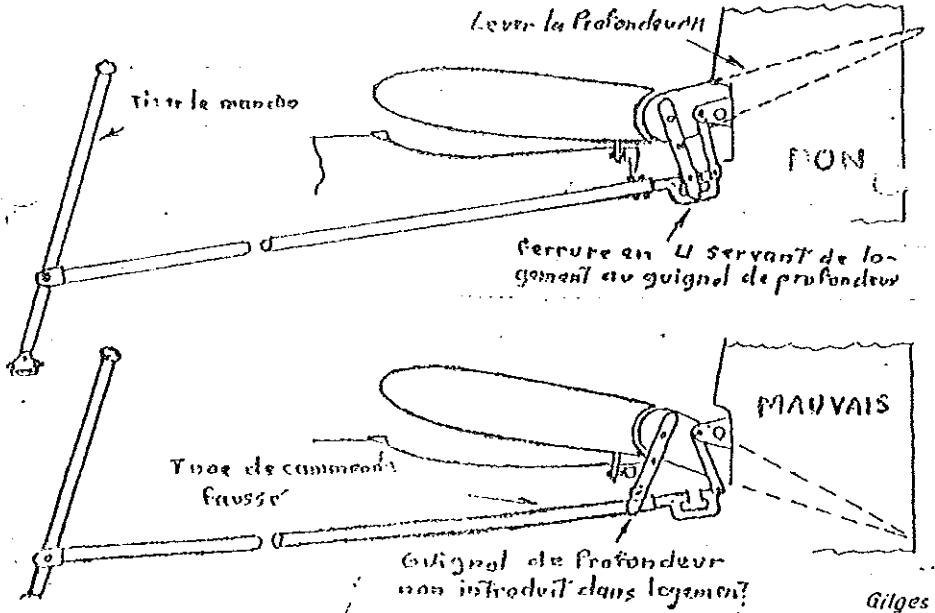
Detaillments des commandes
Calages



Montage de la
Profondeur sur
Ka2b - Ka6
Ka7 et Ka8

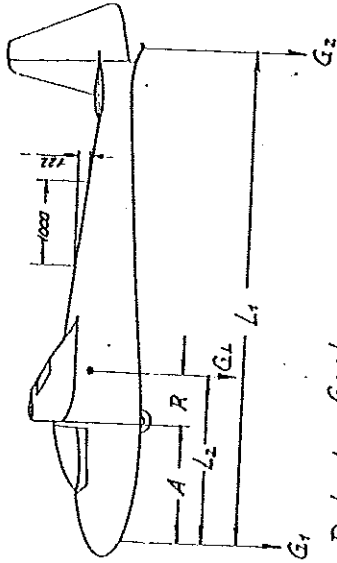


En introduisant les tenons du plan fixe dans les ferrures latérales de l'étrébut, maintenir la profondeur vers le haut pour faciliter la pénétration du roulement du guignol dans la ferrure en U



Schleicher Ka6CR Rhönregler Wageblatt

(Siehe auch Arbeitsblatt 051)



$$R = L_2 \cdot A = \frac{G_2 \cdot L_1}{G_L} \cdot A$$

$$G_1 + G_2 = G_L$$

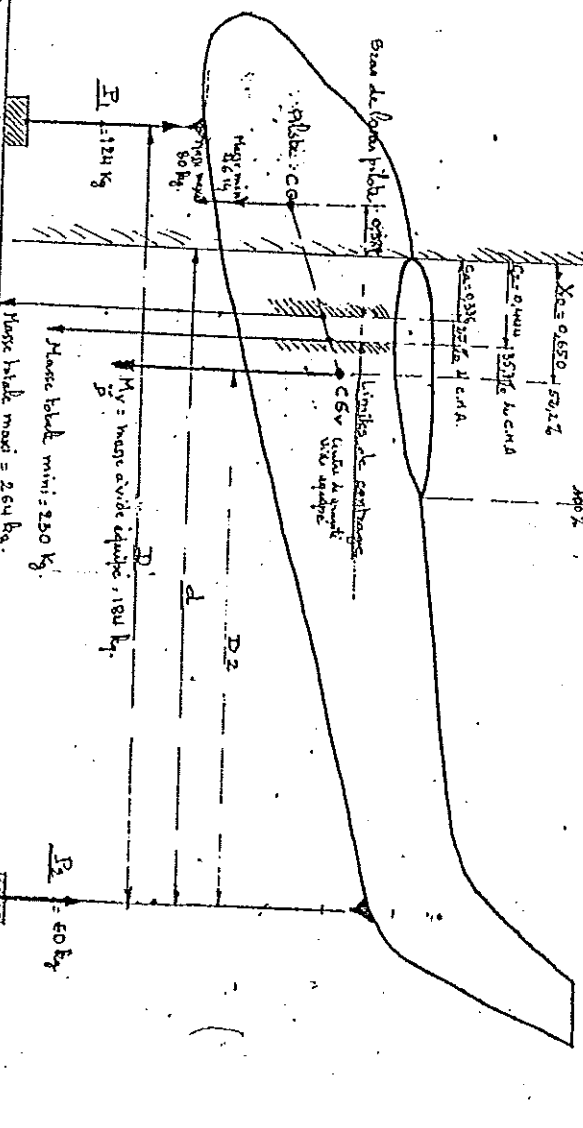
Poids à vide
Position du C.G

- G_L Poids à vide
- G_1 Poids sur le crochet
- G_2 Poids sur la bequille
- R : Position du centre de gravité par rapport au bord d'attaque

G_L	Poids à vide	Position du C.G
170	180	190
610	590	575
		560
		mm ±30 mm

G_L : Poids à vide
 R : Position du C.G ou valeur à vide à partir du bord d'attaque

$CMA = 1,215 \text{ m}$
 $X_0 = 0,650 \text{ m}$
 $C = 0,444$
 $C = 0,335$
 100%
 $0,100 \text{ m}$ du plan de symétrie



Données Constructives

- Résonance longitudinale: upon de vibration longitudinale
 - Résonance transversale: 5 R.A.L. et 1 R.A.L.
 CMA = 1,215 m (niveau de 2,320 m au plan de symétrie)
 - Longueur de l'arbre: 2,320 m
 - Masse totale arbre: 2,320 kg

Paramètre	Valeur	Unité
R1	124	kg
R2	40	kg
Equilibrage	253	%
Résonance	269	%
Masse totale	2,320	kg

Risque de rupture: 0,38 m

Résonance et poids

$d = \text{diamètre interne}$
 $D = \text{diamètre externe}$
 $R_1, R_2 = \text{rayons}$
 $M = \text{masse}$
 $E = \text{module d'élasticité}$
 $\rho = \text{densité}$
 $\nu = \text{coefficient de Poisson}$

Masse totale: 2,320 kg

Masse totale: 2,320 kg

$D_2 = \frac{R_1 \cdot D}{E}$
 $X_0 = d \cdot D_2 =$

Masse mini: $\frac{180 \times 316}{324} \rightarrow 170 \text{ kg}$

Masse maxi: $\frac{180 \times 316}{316} \rightarrow 180 \text{ kg}$

