

SE Aviation Aircraft

Aérodrome de Pontarlier, Route de Salins 25300 PONTARLIER FRANCE

☎: (33) 03 81 89 70 84

Ref: Q EX NO 17

MANUEL DE VOL MCR EVOLUTION 4S / FLIGHT MANUAL MCR- 4S Rotax 914 UL/F (113.3hp / 84.5kW)



QEXNO017 - Ed : 13/06/2018

www.mcr.aero



DATE : 08/04/2024

Modèle	MCR-4S
N° de Série	XXX
Enregistrement	
N° de Document	Q EX NO 17
Date de Publication	25/09/19

Edition de base :

Pages	Date	Rédigé par	Visa	Vérifié par	Visa
	29/03/20 24	O. DAUTREMONT		E.FUMEY	

Mise à jour :



Table des matières

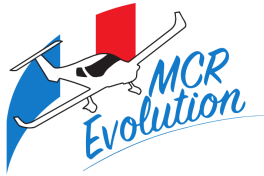
Introduction	7
Base de certification	7
Avertissement, alarmes, notes	7
Alarme	7
Avertissement	7
Note	8
Données Descriptives	8
Plan 3 Vues	8
Dimensions	8
Débattement des gouvernes	9
Groupe Motopropulseur	9
Moteur	9
Hélice	9
Carburant	10
Lubrifiant	10
Liquide de Refroidissement	10
Equipage de vol	10
Pression des pneus	11
Limitations	11
Introduction	11
Vitesse Air	11
Repères des indicateurs de vitesse air	11
Régime de vol	12
Facteur de charge manœuvre	12
Masses	12
Centrage	12
Limitation de la masse du tableau de bord	13
Vitesse de décrochage (donnes approuvées)	13
Manœuvre approuvées	14
Limitation vent de travers	14
Vol solo	14
Installation motrice	14



Carburant.....	15
Procédures d'urgences.....	15
Introduction.....	15
PANNE MOTEUR	16
PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE (lors du roulage).....	16
PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES DECOLLAGE	16
DEMARRAGE EN L'AIR.....	17
REMISE EN ROUTE AU DEMARREUR.....	17
REMISE EN ROUTE EN PIQUE	17
FUMEE ET FEU	18
FEU AU DEMARRAGE	18
FEU MOTEUR EN VOL.....	18
FEU DANS LA CABINE.....	18
VOL PLANE.....	19
ATTERRISSAGE D'URGENCE	19
ATTERRISSAGE DE PRECAUTION EN CAMPAGNE MOTEUR ARRETE.....	19
ATTERRISSAGE DE PRECAUTION EN CAMPAGNE MOTEUR EN MARCHÉ.....	20
RECUPERATION D'UNE VRILLE NON INTENTIONNELLE	20
AUTRES URGENCES	20
PROCEDURES NORMALES	21
INTRODUCTION	21
INSPECTION JOURNALIERES.....	21
Cabine :.....	21
FUSELAGE, COTE GAUCHE	22
EMPENNAGE	22
FUSELAGE, COTE DROIT	22
AILE DROITE.....	22
AUTOUR DU CAPOT MOTEUR.....	23
AILE GAUCHE	23
INSPECTION AVANT VOL.....	23
PROCEDURES NORMALES ET LISTES DE CONTROLE.....	23
VERIFICATION A L'INTERIEUR DE LA CABINE.....	23
MISE EN ROUTE A FROID (ROTAX).....	24
MISE EN ROUTE A CHAUD.....	24



ROULAGE / MISE EN TEMPERATURE	25
POINT FIXE	25
DECOLLAGE	26
MONTEE.....	26
CROISIERE	26
DESCENTE.....	27
APPROCHE.....	27
FINALE	27
REMISE DE GAZ	27
APRES ATERRISSAGE	27
ARRET MOTEUR.....	28
PERFORMANCES	28
PERFORMANCES DE CROISIERES	28
CONSUMMATION	28
PUISSANCE	28
VITESSE DE CROISIERE.....	29
DISTANCE D'ATERRISSAGE	29
DEGRADATION DES PERFORMANCES	29
PERFORMANCE EN VENT DE TRAVERS DEMONTREES	29
MASSE ET CENTRAGE	30
INTRODUCTION	30
DIAGRAMME.....	30
CALCUL DU CENTRAGE.....	31
METHODE DE CALCUL	31
MISE EN ŒUVRE, SERVICE ET ENTRETIEN DE L'AVION	32
INTRODUCTION	32
PERIODE D'INSPECTION DE L'AVION	32
MODIFICATION OU REPARATIONS DE L'AVION.....	32
PARCAGE	32
CONDITIONS DE PARCAGE.....	33
AMARRAGE :.....	33
NETTOYAGE ET SOINS	33
DEMONTAGE - REMONTAGE	33
SUPPLEMENTS.....	34



INTRODUCTION	34
LISTE DES EQUIPEMENTS MINIMAUX	34
LISTE SUPPLEMENTS INSERES	35
SUPPLEMENTS INSERES	35
UTILISATION EN SURVEILLANCE AERIENNE	35



Introduction

The flight manual for the aircraft was designed to provide pilots and instructors with the information necessary to efficiently and safely fly this very light aircraft.

This manual contains information that are imperative to be given to the MCR 4S pilot. It also contains supplementary information given by the builder.

The builder should complete the information appropriate to the particular configuration and selection of options.

A special place must be reserved on the luggage compartment floor in order to store this flight manual.

Ce manuel d'utilisation de l'avion a été préparé pour fournir aux pilotes et aux instructeurs des informations pour l'utilisation sans danger et efficace de cet avion très léger.

Ce manuel comprend les textes qui doivent être fournis impérativement au pilote du MCR-4S. Il contient également des données supplémentaires fournies par le constructeur avion.

Un emplacement sur le plancher du coffre à bagage doit être réservé pour ranger ce manuel.

Base de certification

Ce type d'aéronef a été approuvé par le ministère chargé de l'aviation civile conformément à la réglementation en vigueur sur les CNSK¹.

Catégorie de Navigabilité : FAR 23 Amdt 7

Avertissement, alarmes, notes

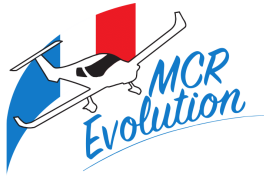
Alarme

Signifie que la non observation de la procédure correspondante conduit à une dégradation immédiate ou importante de la sécurité des vols

Avertissement

Signifie que la non observation de la procédure correspondante conduit à une dégradation mineure ou à une dégradation à plus ou moins long terme de la sécurité des vols.

¹CNSK : Certificat de Navigabilité Spécial d'aéronef en Kit



Note

Attire l'attention sur tout élément particulier non directement relié à la sécurité mais qui est important ou inhabituel.

Données Descriptives

Avion de type Dyn'Aero MCR-4S:

- Aile de type Cantiveler basse.
- La Structure et le revêtement du fuselage et de la voilure sont en carbone et en alliage léger.
- L'avion peut être équipé d'un parachute de cellule (équipement optionnel).

Plan 3 Vues



Dimensions

- Envergure : 8,66 m
- Surface Alaire : 8,15 m²
- Allongement : 9,2



- Largeur Cabine : 1,17 m
- Réservoir Carburant : 2x60 Litres (ou 2X100)
- Longueur hors tout : 6,72 m
- Hauteur hors sol : 1,95 m

Débattement des gouvernes

- Ailerons	-20° (-3;+0,5) bord de fuite vers le haut +10° (+3;-0,5) bord de fuite vers le bas
- Volets	0; +17; +30° (±0,5°)
- Direction	± 20°(-0+5)
- Profondeur	-10° (-6;+0) bord de fuite vers le haut +3,5° (+3;-0,5) bord de fuite vers le bas

Groupe Motopropulseur

Moteur

Le MCR-4S n°09 est équipé d'un moteur à piston Turbocompressé Rotax 914 UL/F d'une puissance maximale de 113,3 hp / 84,5 kW à 5800 RPM² et de 98,6 hp / 73,6 kW en continue à 98,6 hp / 73,6 kW à 5500 RPM.

Hélice

Liste des hélices compatibles suivant le moteur :

HELICE		Rotax 912 UL/A/F
MT Propeller	MT PROPELLER / MTV-7-A / 156-12 (Tripale pas variable électrique)	
	MT PROPELLER / MTV-21-A (Bipale pas variable hydraulique)	X

²RPM : Round Per Minute (Tours par Minute)



	MT PROPELLER / MTV-6-A / 156-122 (Tripale pas variable hydraulique)	X
Aupa Dyn'Aero	AUPA DYN'AERO / MKIHE32 (Bipale pas variable hydraulique)	X
	AUPA DYN'AERO / MKIHE13 (Tripale pas variable hydraulique)	X
	AUPA DYN'AERO / MKIHE10 (Tripale réglable au sol)	X

Carburant

Type : AVGAS 100LL

Capacité :

- Total : 2 X 60 (ou 2x100) litres
- Utilisable : 118 (ou 198) litres

Carburant inutilisable : 2 litres

Lubrifiant

Huile de type semi ou synthèse³

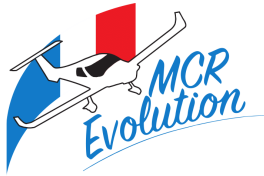
Liquide de Refroidissement

Type : Eau ou Glycol

Equipage de vol

L'équipage minimum est composé d'un pilote. Quatre places maximum

³Se référer à la dernière édition du manuel de maintenance et Bulletins Service du motoriste, en effet des variations peuvent apparaître selon le type de moteur utilisé et le carburant utilisé.



Pression des pneus

	Ø	Pression
Train Avant	280 mm (4.00-4)	2,2 bar
Train Principal	5.00-5	2,5 bar

Limitations

Introduction

Cette section inclut les limitations de fonctionnement, les repères d'instruments et les plaquettes indicatrices de base nécessaires pour l'utilisation sans danger de l'avion, de son moteur, de ses systèmes standards et de ses équipements standards.

Les limitations incluses dans cette section ont été approuvées par Direction de l'Aviation Civile Française.

Vitesse Air

	Vitesse	IAS	Remarques
VNE	Vitesse à ne jamais dépasser	306 km/h - 165 kt	Vitesse à ne jamais dépasser
VNO	Vitesse maximale Structurale de croisière	243 km/h - 131 kt	Ne pas dépasser cette vitesse, sauf en air calme et avec précaution
VA	Vitesse de manœuvre	219 km/h - 118 kt	Ne pas effectuer de mouvements complets ou brusques des commandes au-dessus de cette vitesse, parce que, dans certaines conditions, l'aéronef peut être soumis à des efforts exagérés par un mouvement complet des commandes.
VFE	Vitesse maximale avec volets à 17° ou 30°	160 km/h - 86 kt	Ne pas dépasser cette vitesse avec les volets sortis.

Repères des indicateurs de vitesse air



Arc	Valeur (km/h ou Kt)		Signification
Blanc	83 → 160 km/h	45 → 86 kt	Gamme de fonctionnement avec volet positif.
Vert	112 → 243 km/h	60 → 131 kt	Gamme de fonctionnement normal.
Jaune	243 → 306 km/h	131 → 165 kt	Les manœuvres doivent être effectuées avec précaution et seulement en air calme.
Limite Rouge	306 km/h	165 kt	VNE

Régime de vol

VFR de jour hors conditions givrantes

Facteur de charge manœuvre

+3,8 / -1.52 g

Masses

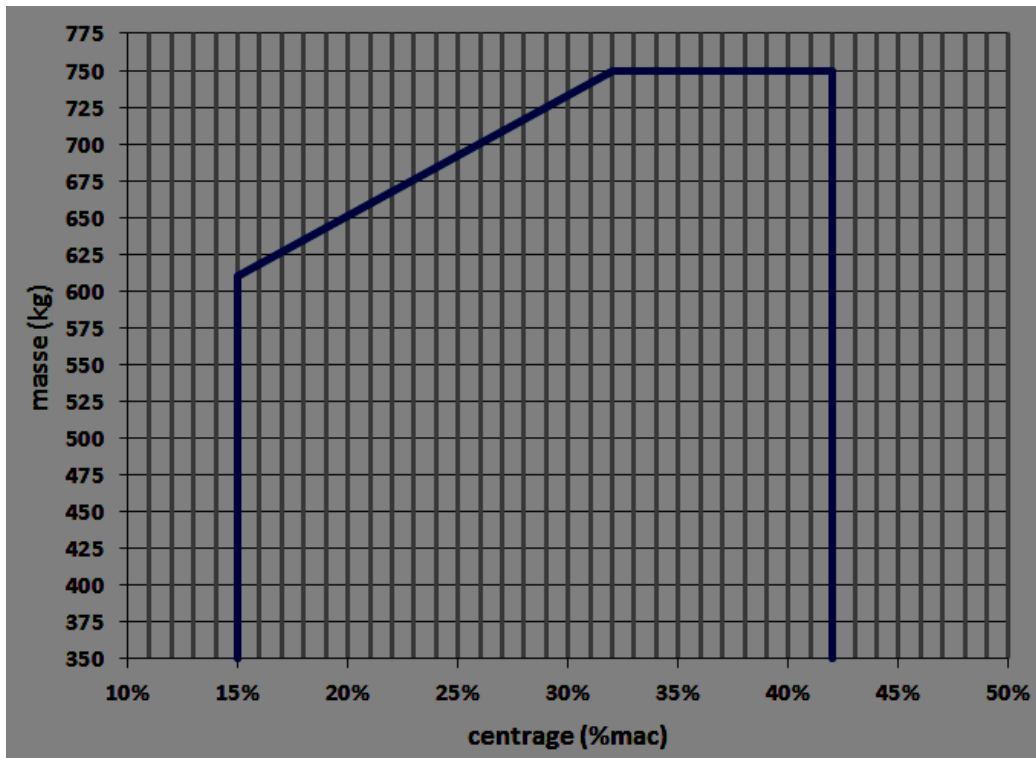
	Sans Parachute	Avec Parachute
Masse Maximale de décollage et d'atterrissage	750 kg	750 kg

Centrage

Gamme de centrage : 15% à 42% de CMA⁴

La référence de centrage est située au bord d'attaque de l'aile.

⁴CMA : Corde Moyenne Aérodynamique – 960 mm



Limitation de la masse du tableau de bord

La masse maxi du tableau de bord tout équipé et câblé est portée à 15 kg.

Vitesse de décrochage (donnes approuvées)

Masse 750 kg (MTOW sans parachute) :

<u>Inclinaison</u>	<u>Volets</u>	
	0°	17°
0°	112 km/h - 60 kt	94 km/h - 51 kt
30°	121 km/h - 65 kt	101 km/h - 55 kt
60°	159 km/h - 86 kt	132 km/h - 71 kt



Masse 600 kg:

<u>Inclinaison</u>	<u>Volets</u>	
	0°	17°
0°	105 km/h - 57 kt	87 km/h - 47 kt
30°	112 km/h - 60 kt	94 km/h - 51 kt
60°	148 km/h - 80 kt	123 km/h - 66 kt

Manœuvre approuvées

AUCUNE MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISÉE

VRILLE INTERDITE

Limitation vent de travers

Vent de travers démontré : 20 kt

Vol solo

Pour tout vol en solo, il est impératif de boucler le harnais autour du siège non utilisé.

Installation motrice

Moteur : Rotax 914 UL/F

Instrument	Unité	Ligne Rouge Minimum	Arc Orange (Gamme d'attention)	Arc Vert Fonctionnement Normal	Arc Jaune (Gamme d'attention)	Ligne Rouge Maximum
Tachymètre	RPM	1400	1400 → 3500	3500 → 5500	5500 → 5800	5800



Température d'huile	°C	50	50 → 90	90 → 110	110 → 130	130
	°F	122	122 → 194	194 → 230	230 → 266	266
Température Culasse	°C	60	60 → 80	80 → 110	110 → 135	135
	°F	140	140 → 176	176 → 230	230 → 275	275
Pression Carburant	Bar	0,15		0,15 → 0,35		0,35
	PSI	2,20		2,20 → 5,08		5,08
Pression d'huile	Bar	0,8*	0,8 → 2	2 → 5	5 → 7	7
		12*	12 → 29	29 → 73	73 → 102	102
Quantité Carburant	Litre	1				2 X 60 (ou 2x100)



Notes importantes :

- **Ne jamais couper le contact général avant d'éteindre le moteur**
- **Ne jamais utiliser le moteur à plus de 5500 RPM plus de 5 minutes continues**

Carburant

Type : AVGAS 100LL

Capacité :

- Total : 2 X 60 (ou 2x100) litres
- Utilisable : 118 (ou 198) litres

Carburant inutilisable : 2 litres

Procédures d'urgences

Introduction



Cette section fournit une liste de contrôle et des procédures détaillées pour maîtriser les urgences qui peuvent se produire. Les urgences dues au mauvais fonctionnement des avions ou des moteurs sont extrêmement rares, si des inspections convenables avant le vol et un bon entretien sont pratiqués.

Cependant, si une urgence se produit, les directives de bases décrites dans cette section devraient être prises en considération et appliquées si nécessaire pour résoudre le problème.

PANNE MOTEUR

PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE (lors du roulage)

S'il reste suffisamment de piste :

- Réduire à fond les Gaz et Freiner

S'il ne reste pas suffisamment de piste :

- Réduire à fond les Gaz

-
- Freiner énergétiquement

-
- Robinet essence

Fermé

-
- Contacts magnétos

Coupées

-
- Batterie

Coupée

PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES DECOLLAGE

- Vitesse

-
- Robinet essence

-
- Contacts magnétos

-
- Volets

-
- Batterie

Ne Jamais Tenter de faire demi-tour vers la piste



DEMARRAGE EN L'AIR

REMISE EN ROUTE AU DEMARREUR

Si l'altitude est suffisante pour tenter une remise en route:

– Vitesse	170 km/h - 92 kt
– Robinet essence	Ouvert
– Pompe Electrique	marche
– Manette des Gaz	1/2
– Contacts magnétos	« BOTH »
– Démarreur	Actionné

Si le moteur ne démarre pas, préparer un atterrissage en campagne.

REMISE EN ROUTE EN PIQUE

Si l'altitude est suffisante pour tenter une remise en route (perte d'altitude mini 1500 pieds) :

Mettre l'avion en piqué tel que

– Vitesse	250 km/h - 135 kt
– Manette des Gaz	1/2
– Robinet essence	Ouvert
– Pompe Electrique	marche
– Contacts magnétos	« BOTH »



FUMEE ET FEU

FEU AU DEMARRAGE

Laisser tourner le moteur ou continuer au démarreur

– Manette des Gaz	Plein Gaz
– Pompe Electrique	Coupée
– Robinet essence	Fermé
Si le feu persiste	
– Contacts Magnéto	Coupées
– Batterie	Coupée

Evacuer l'Avion

FEU MOTEUR EN VOL

– Robinet essence	Fermé
– Manette des Gaz	Plein Gaz jusqu'à l'arrêt moteur
– Pompe Electrique	Coupée
– Chauffage cabine et ventilation	Coupés
– Vitesse	170 km/h - 92 kt

Préparer un atterrissage moteur en panne.

FEU DANS LA CABINE

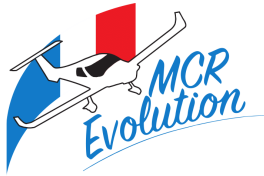
Eteindre le Foyer

Pour éliminer les fumées, ouvrir à fond la ventilation

En cas de feu d'origine électrique (odeur caractéristique d'isolants brûlés) :

– Réduire la ventilation	
– Batterie	Coupée

Se Poser Rapidement



VOL PLANE

– Vitesse Air Recommandée	170 km/h - 92 kt
– Volets	0°
– Finesse	16

ATTERRISSAGE D'URGENCE

ATTERRISSAGE DE PRECAUTION EN CAMPAGNE MOTEUR ARRETE

Choisir un Terrain Approprié

– Vitesse de Finesse Maximum	170 km/h - 92 kt
– Ceintures et harnais	Serrés
– Pompe Electrique	Arrêt
– Manette des Gaz	Réduite
– Contact Magnétos	Coupées
– Robinet essence	Fermé
– Batterie	Coupée

Volets :

– En approche	Rentrés
– Piste / Champ assuré	A la demande

En Courte Finale **Vi = 113 km/h - 61 kt (Full Flaps)**

– Volets	30°
– Vitesse Indiquée	113 km/h - 61 kt
– Verrière	Déverrouillée



ATTERRISSAGE DE PRECAUTION EN CAMPAGNE MOTEUR EN MARCHE

Procéder comme un atterrissage normal

– Vitesse de Finesse Maximum	170 km/h - 92 kt
<hr/>	
En Final	
– Volets	30°
– Vitesse indiquée	113 km/h - 61 kt
– Verrière	Déverrouillée
<hr/>	
Avant de Toucher le Sol	
– Contacts Magnétos	Coupés
– Robinet d'essence	Fermée
– Batterie	Coupée

RECUPERATION D'UNE VRILLE NON INTENTIONNELLE

– Gaz	Réduire
– Volets	Rentrés
– Direction	A fond Contre
– Profondeur	Au Neutre
– Gauchissement	Au Neutre

AUTRES URGENCES

VIBRATION ET IRREGULARITES DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR : CAUSES POSSIBLES

– Impuretés dans l'essence	Mettre la pompe électrique
– Allumage : contact Magnétos sur	« L », puis sur « R », puis retour sur « Both »

Sélectionner la position procurant le meilleur fonctionnement du moteur et rejoindre le terrain le plus proche.



PROCEDURES NORMALES

INTRODUCTION

Cette section fournit une liste de contrôles et des procédures détaillées pour la conduite d'une utilisation normale. Des procédures normales associées aux systèmes optionnels peuvent être trouvées dans la section "Suppléments".

INSPECTION JOURNALIERES

Cabine :

– Sièges	Réglé, Verrouillé
– Attache harnais de sécurité	Vérifiées
– Elastiques (côté gauche et côté droit)	En place
– Courroie commande de volets	En place, tendue
– Axes principaux de voilure	En place, goupillés
– Axes de ferrures avant	En place, serrés
– Axes de ferrures arrière	En place, serrés
– Système de commande d'ailerons	En place, verrouillées
– Système de commande de volets	En place, verrouillées
– Tube pitot	Raccordé
– Commandes	Libérées
– Interrupteur batterie	Marche
– Quantité d'essence	Vérifiée
– Réservoir	Niveau vérifié
– Bouchon de réservoir	En place, verrouillé
– Interrupteur batterie	Coupé
– Documents de bord	Présence vérifiée
– Chargement : centrage, et position des bagages	vérifiés
– Propreté verrière	Vérifiée



FUSELAGE, COTE GAUCHE

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| – Prise Statique Gauche | Propre, Non obstruée |
| – Fixation Antenne | Vérifiée |

Faire Attention de ne pas se blesser avec les antennes

EMPENNAGE

- | | |
|---------------------------|---|
| – Etat de Surface | Vérifié |
| – Direction | Articulations et fixation des câbles vérifiées, absence de jeu |
| – Profondeur | Articulations et fixation des câbles vérifiées, absence de jeu |
| – Axe de Commande | En place, serré |
| – Commande de tab-antitab | En place |

FUSELAGE, COTE DROIT

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| – Prise Statique droite | Propre, Non obstruée |
| – Fixation Antenne | Vérifiée |

Faire Attention de ne pas se blesser avec les antennes

AILE DROITE

- | | |
|--|--|
| – Etat et articulation volet, aileron | Vérifié |
| – Etanchéité du raccord voilure - fuselage | Vérifié |
| – Etanchéité du raccord carène de roue - pantalon de train principal | Vérifié |
| – Etat saumon et (le cas échéant) feu de navigation | Vérifié |
| – Train principal droit | Fixation, frein et gonflage du pneu vérifié |



AUTOUR DU CAPOT MOTEUR

– Fixation du capot-moteur	Vérifiée
– Prises d'air	Propres, non obstruées
– Cône d'hélice	Visserie vérifiée et absence de jeu
– Hélice	Propre, en bon état
– Niveau d'huile	Vérifié*
– Purges	Actionnées (absence d'eau et d'impuretés)
– Tuyau d'échappement	Fixations vérifiées
– Mise à l'air libre du réservoir carburant (sous fuselage)	Propre et débouchée

* Pour une bonne lecture du niveau d'huile, il est important de sortir et d'essuyer la jauge avant de la replonger pour effectuer la mesure.

AILE GAUCHE

– Train principal gauche	Fixation, frein et gonflage du pneu vérifiés
– Pitot	Propre, Non obstrué
– Etat saumon et (le cas échéant) feu de navigation	Vérifié
– Etat et articulation aileron, volet	Vérifié
– Etanchéité du raccord voilure - fuselage	Vérifié
– Etanchéité du raccord carène de roue - pantalon de train principal	Vérifié

INSPECTION AVANT VOL

Répéter l'inspection journalière

PROCEDURES NORMALES ET LISTES DE CONTROLE

VERIFICATION A L'INTERIEUR DE LA CABINE



– Frein de parc	Bloqué
– Volets	Rentrés
– Sièges	Réglés
– Palonniers	Réglés
– Harnais de sécurité	Serrés
– Commandes de vol	Libres
– Trim débattement	Vérifié / position décollage
– Verrière	Fermée non verrouillée

MISE EN ROUTE A FROID (ROTAX)

– Batterie	Marche
– Robinet essence	Fonctionnement vérifié / ouvert
– Quantité essence	Notée
– Pompe électrique	Marche
– Hélice (Si pas variable)	Plein petit pas
– Manette des gaz	Plein Ralenti
– Starter	Tiré
– Champs hélice	Libre
– Contacts magnétos	« BOTH »
– Démarreur	Actionné à la demande

Dès que le Moteur tourne :

– Pompe à essence de secours	Arrêt
– Starter	Repoussé
– Régime	1600 RPM
– Pression d'huile	Dans secteur jaune en 10 sec
– Charge	Vérifiée
– Verrière	Verrouillée / Vérifiée

MISE EN ROUTE A CHAUD

– Batterie	Marche
------------	---------------



– Robinet essence	Fonctionnement vérifié / ouvert
– Quantité essence	Notée
– Pompe électrique	Marche
– Hélice (Si pas variable)	Plein petit pas
– Manette des gaz	Plein Ralenti
– Champs hélice	Libre
– Contacts magnétos	« BOTH »
– Démarreur	Actionné à la demande

Puis procéder comme la mise en route à froid quand le moteur tourne.

ROULAGE / MISE EN TEMPERATURE

– Frein de parc	Débloqué
– Freins	Essayés
– Régimes	2000 RPM
Puis 2500 RPM jusqu'à ce que les températures atteignent les minima	

POINT FIXE

– Frein de Parc	Bloqué
– Pression Température d'Huile et CHT	Supérieur au Mini
– Régime	3850 RPM
– Contacts Magnéto	"L", BOTH, "R", BOTH (chute maxi 300 RPM/ écart maxi 100 RPM)
– Régime	4000 RPM
– Hélice pas variable (si montée)	Vérification régulation (Ne pas descendre en dessous de 3500 RPM)
– Ralenti	< 1600 RPM
– Contacts magnétos	« BOTH »
– Commandes	Libres



– Cabine (verrière, harnais)	Vérifiée (Fermée, verrouillés)
– Pression / Température huile	Dans l’Arc Vert
– Charge	Vérifiée
– Trim	Réglé
– Altimètre	Vérifié
– Robinet essence	Ouvert
– Quantité essence	Vérifiée
– Pompe électrique	Marche
– Panneau d'alarme	Eteint
– Volets	Sortis à Fond puis position Décollage
– Compas	Vérifié
– Hélice à pas variable (si montée)	Plein Petit Pas

DECOLLAGE

– Régime mini plein Gaz	
○ Hélice Pas Variable	> 5500 RPM
○ Hélice Pas Fixe	4600 → 4900 RPM selon modèle / Réglage
– Instruments moteur et Panneaux d’alarme	Vérifiés
– Rotation	100 km/h - 54 kt
– Vitesse de montée initiale	Vx = 120 km/h - 65 kt
– Pompe électrique à 300 ft	Coupée
– Volets	Rentrés
– Vitesse de montée	Vy = 140 km/h - 76 kt
– Si Hélice et Pas Variable	PA < 27
– Si Hélice et Pas Fixe	Régime < 5500 RPM

MONTEE

Puissance maxi continue, afficher la vitesse de 165 km/h jusqu’à 4000 ft

CROISIERE



Se reporter à la section 5 pour les régimes et les performances.

DESCENTE

– Robinet d'essence	Ouvert
– Régime Mini	2400 RPM

APPROCHE

– Cabine (Harnais)	Serrés
– Pompe électrique	Marche
– Volet en-dessous de 140 km/h - 76 kt	1^{er} Cran (17°)
– Vitesse	120 km/h - 65 kt
– Panneau d'Alarme	Vérifié
– Altimètre	Réglé
– Freins	Desserrés
– Hélice à pas variable (si montée)	Plein Petit Pas

FINALE

– Volets (Vitesse < 120 km/h - 65 kt)	2^{ième} Cran (30°)
– Vitesse	113 km/h - 61 kt
– Hélice à pas variable (si montée)	Plein Petit Pas

REMISE DE GAZ

– Vitesse	> 100 km/h - 54 kt
– Volets	1^{er} Cran (17°)
– Vitesse	120 km/h - 65 kt
– Hélice à pas variable (si montée)	Plein Petit Pas

APRES ATTERRISSAGE



- | | |
|--------------------|----------------|
| – Volets | Rentrés |
| – Pompe Electrique | Coupée |

ARRET MOTEUR

- | | |
|--|----------------|
| – Frein de Parc | Serré |
| – Radio / Nav | Coupées |
| – Laisser tourner 45 secondes au ralenti | Vérifié |
| – Anticollision | Arrêt |
| – Contact magnétos | Coupés |
| – Batterie | Coupée |

PERFORMANCES

PERFORMANCES DE CROISIERES

CONSOMMATION

	Rotax 914 UL/F de 113,3 hp / 84,5 kW
Puissance maximum	33 Litres/h
Puissance maximum continue	27.2 Litres/h
75% Puissance maximum continue	20.4 Litres/h
Consommation spécifique à la puissance maximum continue	276 g/kWh

PUISSANCE

Rotax 914 UL/F de 113,3 hp / 84,5 kW
--



% de Puissance	Régime de Rotation (RPM)	Performance (hp)	Couple (N.m)
Puissance Maximum (Take-Off)	5800	115	139
Puissance Maximum Continue	5500	100	128
75%	5000	74	105
65%	4800	64	95
55%	4300	54	90

VITESSE DE CROISIERE

Rotax 914 UL/F de 113,3 hp / 84,5 kW à 100% de la Puissance Maximum Continue
 Au Niveau de la Mer $V_i = V_p = 250 \text{ Km/h} - 135 \text{ kts km/h}$

DISTANCE D'ATTERRISSAGE

350m

DEGRADATION DES PERFORMANCES

La pluie et l'accumulation d'insectes sur les surfaces portantes et le fuselage diminuent des performances indiquées de 4%.

PERFORMANCE EN VENT DE TRAVERS DEMONTREES

Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
 §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**



MASSE ET CENTRAGE

INTRODUCTION

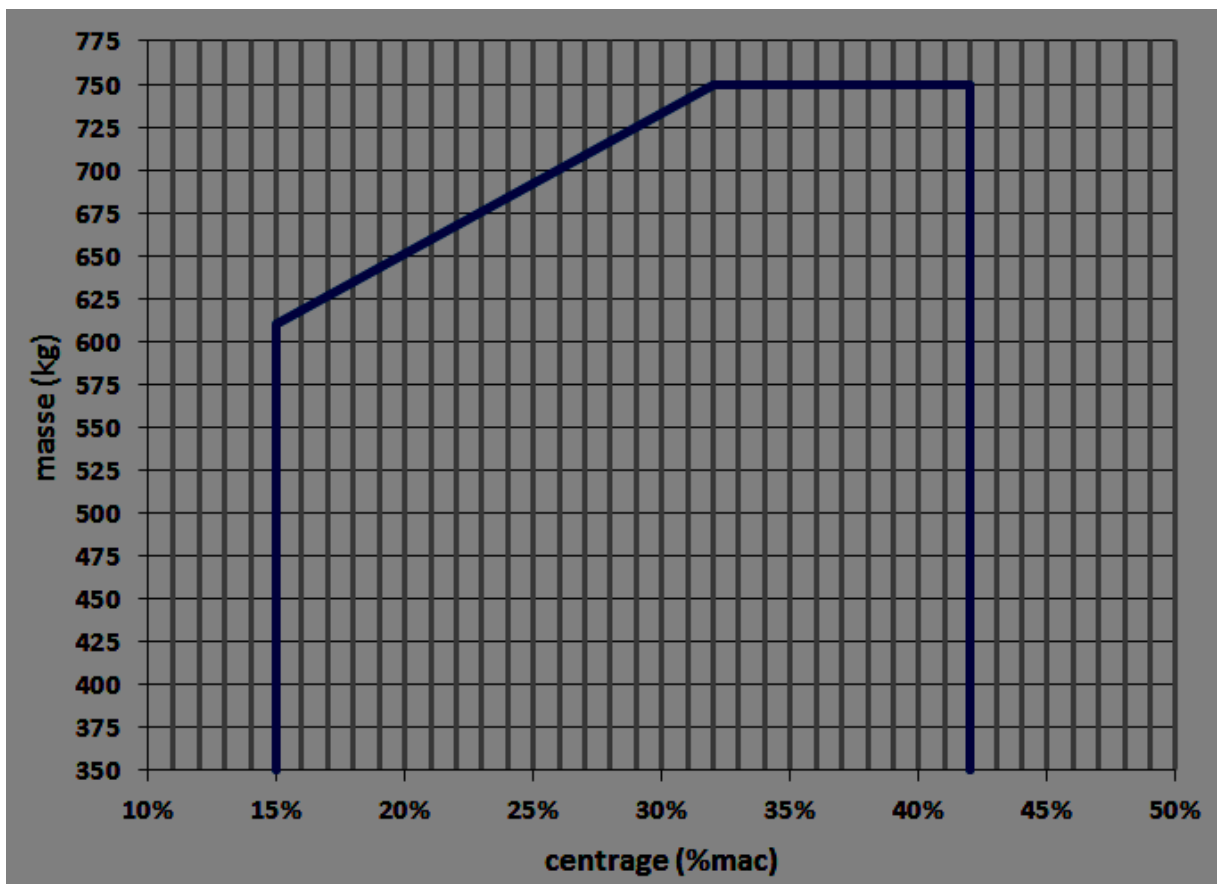
Cette section contient les cas de charge utiles dans lesquels l'avion peut être utilisé sans danger.

Des procédures pour le pesage de l'aéronef et la méthode de calcul pour établir la gamme de charges utiles permises et une liste détaillée de tous les équipements disponibles pour cet aéronef et les équipements installés pendant le pesage de l'aéronef sont contenus dans la notice MEXNOPP.

DIAGRAMME

Gamme de centrage : 15% à 42% de CMA⁵

La référence de centrage est située au bord d'attaque de l'aile.



⁵CMA : Corde Moyenne Aérodynamique – 960 mm



CALCUL DU CENTRAGE

Le tableau ci-dessous présente les bras de levier moyens. Il doit être complété par la masse à vide et le bras de levier de l'avion se rapportant à ce manuel de vol. Mettre à jour si possible les bras de levier réels des masses mobiles déterminés par pesée (voir procédure MEXNOPP).

	Masse	Bras de levier		
	kg		m	
Masse à vide		x		=
Pilote		x	0.155	=
Copilote		x	0.155	=
Bagage		x	1,550	=
Essence		x	0.320	=

Masse totale	
---------------------	--

Somme des moments	
--------------------------	--

METHODE DE CALCUL

- Reporter les masses mobiles dans le tableau ci-dessus (cases ombrées).
- Calculer la masse totale.
- Multiplier les masses par leur bras de levier correspondant et reporter le résultat dans la colonne "moment".
- Calculer la somme des moments.
- Diviser la somme des moments par la masse totale. Le résultat donne la position en mètre du bras de levier de l'avion chargé à la masse totale M.
- Diviser par 0.96 et multiplier par 100 pour avoir le résultat en % CMA
- Vérifier que le bras de levier ainsi calculé se trouve pour la masse totale M à l'intérieur du domaine de centrage défini par le graphique de la page précédente.

Remarque : La charge maximale admise sur les sièges passagers est de 120 kg



MISE EN ŒUVRE, SERVICE ET ENTRETIEN DE L'AVION

INTRODUCTION

Cette section contient les procédures recommandées par l'usine pour la manutention au sol et l'entretien courant convenable de l'avion. Elle identifie également certaines exigences d'inspection et d'entretien qui doivent être suivies, si l'avion doit conserver les performances et la fiabilité de l'avion neuf. Il est sage de suivre un planning de lubrification et d'entretien préventif basé sur les conditions climatiques et les conditions de vol rencontrées.

Il est important de suivre un cycle d'entretien rigoureux conformément aux prescriptions du constructeur.

Le constructeur doit être contacté par avis sur toutes modifications apportées sur l'avion changeant la définition initiale du kit.

PERIODE D'INSPECTION DE L'AVION

Voir le manuel de maintenance dernière version (MEXNO03)

SE CONFORMER AU MANUEL D'ENTRETIEN M EX NO 03 DERNIERE REVISION EN VIGUEUR

MODIFICATION OU REPARATIONS DE L'AVION



Il est essentiel que l'autorité responsable de la navigabilité et le constructeur soit contactée avant toute modification de l'avion pour s'assurer que la navigabilité de l'avion n'est pas remise en cause.

PARCAGE

– Frein de Parc	Serré
– Verrière	Verrouillée
– Bâche de protection verrière	Conseillée
– Roues du Train Principal	Calées



CONDITIONS DE PARCAGE

Ne parquer l'avion à l'extérieur qu'occasionnellement (particulièrement en condition d'air salin).

Afin de préserver les instruments de bord lors de ces parcages en extérieur, protéger la cabine avec une housse verrière, surtout en cas de soleil. Penser aussi à boucher les prises statique et dynamique.

Après parcage à l'extérieur, inspecter entièrement l'avion à la recherche de toute trace de corrosion, et laver l'extérieur à l'eau douce en protégeant les prises statique et dynamique.

AMARRAGE :

Fixation sur les jambes de train directement au sol

Ou ancrage voilure au sol avec embase M6 si installé.



NE PAS UTILISER LES POTENCES DE VOLETS OU D'AILERONS QUI NE SONT PAS DIMENSIONNEES POUR CELA.

NETTOYAGE ET SOINS

Nettoyer régulièrement l'ensemble des surfaces extérieures et intérieures de l'avion.

Les produits de nettoyage doivent être adaptés aux surfaces nettoyées. Vérifier avant chaque nettoyage en particulier pour la verrière.

DEMONTAGE- REMONTAGE

On peut être amené à démonter les ailes et la gouverne de profondeur, pour stocker l'avion, effectuer une opération de maintenance, ou le charger dans sa remorque de transport par exemple.

Dans ce cas, se reporter au document OEXNO12 - PROCEDURE DE DEMONTAGE-REMONTAGE DES MCR-4S.

SUPPLEMENTS

INTRODUCTION

Cette section contient les suppléments appropriés nécessaires pour utiliser sans danger et efficacement l'avion lorsqu'il est équipé des différents systèmes et équipements optionnels non fournis avec l'avion standard (à compléter par l'opérateur).

LISTE DES EQUIPEMENTS MINIMAUX

– Instruments de Vol :

- Anémomètre
- Altimètre
- Compas Magnétique
- Bille

– Instruments Moteur :

- Compte Tour
- Température d'Huile
- Pression d'Huile
- Température de Culasse
- Jauge Essence
- Jauge à Huile

LISTE SUPPLEMENTS INSERES

	Date	N° de Doc	Titre du supplément inséré
<u>Exemple</u>	30/06/2003	1	Utilisation en Surveillance aérienne

SUPPLEMENTS INSERES

UTILISATION EN SURVEILLANCE AERIENNE

<u>Exemple</u>	<ul style="list-style-type: none">- Aucune limitation du domaine de vol.- En cas de problème sur l'installation électrique caméra, couper l'alimentation du système par l'interrupteur au tableau, tirer le breaker et se reporter aux procédures normales pour la poursuite du vol.
----------------	---

PARAMETRES

Masse Maximum : DECOLLAGE – 750 kg (Distance de Décollage = 550 m)
 ATERRISSAGE – 750 kg (Distance d'atterrissage = 350 m)
 COMPARTIMENT A BAGAGE : 40 kg

Moteur : RPM maxi décollage – 5800 RPM (113,3 hp / 84,5 kW)
 RPM maxi continue – 5500 RPM (98,6 hp / 73,6 kW hp)

Carburant : AVGAS 100LL (uniquement)
 Capacité Totale : 2 X 60 (ou 2x100) L
 Capacité Utilisable : 118 (ou 198) L

	Température	Pression
Huile :	90 → 110 °C 194 → 230 °F	2 → 5 Bars 29 → 73 PSI

Vitesses Caractéristiques :

Configuration	Vi (km/h – kts)	Volets	RPM (Hélice)	PA (Hg)	Inclinaison Max
Rotation	100 km/h - 54 kt	17°	PPP	100 %	
Montée initiale	120 km/h - 65 kt	17°	PPP	100 %	37°
Montée Normale	140 km/h - 76 kt	0°	5500 RPM	100 %	37°
Pente Maxi	120 km/h - 65 kt	0°	5500 RPM	100 %	37°
Vario max	140 km/h - 76 kt	0°	5500 RPM	100 %	37°
Croisière 100%	Voir Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. §Erreur ! Source du renvoi introuvable.				
Croisière 75%					
Croisière 65%					
Croisière 55%					
Descente VNO	243 km/h - 131 kt	0°	5500 RPM	/	37°
Approche Palier	162 km/h - 87 kts	17°	PPP – 4100 RPM		37°
Att sur plan 5%	113 km/h - 61 kt	30°	PPP – 3100 RPM	20"	

Vitesses de décrochage (Masse 750 kg)

Volets	Vi (km/h – kts)
0°	112 km/h - 60 kt
17°	94 km/h - 51 kt
30°	87 km/h - 47 kt

Vitesses d'atterrissage (Masse 750 kg)

Type	Volets	Vi (km/h – kts)
Normal	30°	113 km/h - 61 kt
Panne Volets	0°	146 km/h - 79 kt

Limites de vitesses :

VNE	306 km/h - 165 kt
VNO	243 km/h - 131 kt
VA	219 km/h - 118 kt
VFE	160 km/h - 86 kt
Vitesse de finesse max	130 km/h – 70 kt
Vent de travers démontré	20 kt
Finesse	16

Evolution Moteur Réduit :

Vitesse à adopter en évolution (1,45 Vs)	Volets 0°	162 km/h - 87 kts
	Volets 17°	136 km/h - 73 kts
	Volets 30°	126 km/h - 68 kts

