

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE	ARGON
	FRANCE	Version 3

MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE AUTOGIRE ARGON915 et ARGON GTL

**NUMÉRO D'USINE DE VOTRE ARGON:
LES SIGNES DISTINCTIFS (COULEUR – TYPE) :**

LE MANUEL A ÉTÉ APPROUVÉ PAR UNE DÉCISION DU PRÉSIDENT DE L'AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE

DATÉ NON.

"CATÉGORIE " ULTRALÉGER

CET AUTOGIRE PEUT ÊTRE UTILISÉ DANS LA CATÉGORIE "ULTRALÉGER" À DES FINS DE LOISIR, DE SPORT ET D'EXPOSITION, AINSI QU'À D'AUTRES FINS, À L'EXCLUSION DU TRANSPORT AÉRIEN.

L'UTILISATION DE CET AUTOGIRE POUR L'ENTRAÎNEMENT ET LA PRATIQUE EN VUE D'OBTENIR UN CERTIFICAT DE QUALIFICATION DE PILOTE D'AUTOGIRE ULTRALÉGER AINSI QUE LES QUALIFICATIONS INSCRITES SUR CE CERTIFICAT NE PEUT SE FAIRE QUE DANS UN CENTRE DE FORMATION CERTIFIÉ.

L'AUTOGIRE DOIT ÊTRE UTILISÉ CONFORMÉMENT AUX RESTRICTIONS ET AUX INFORMATIONS MENTIONNÉES DANS CE MANUEL D'INSTRUCTIONS.

CE MANUEL DOIT TOUJOURS ÊTRE DISPONIBLE À BORD DE L'AUTOGIRE.

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 1
-------------------	--	--------

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

Le manuel a été élaboré conformément aux exigences du nouveau règlement de base européen (UE) n°2018/1139.

Il n'est pas permis de faire des inscriptions et des ajouts dans ce "Manuel de vol" sans l'accord de l'Autorité de l'aviation civile.

En cas de perte de ce manuel, vous devez en informer immédiatement l'autorité de l'aviation civile et, si vous vous trouvez à l'étranger, une institution équivalente.

En cas de perte de ce manuel, vous devez en informer immédiatement l'autorité de l'aviation civile et, si vous vous trouvez hors de votre pays, une institution équivalente et/ou MANUFAKTURA Lotnicza.

Note sur la confidentialité et les droits d'auteur :

Ce manuel et son contenu sont la propriété de MANUFAKTURA Lotnicza.

Ce manuel est actuellement protégé par des droits d'auteur et ne peut être utilisé qu'à titre privé.

La copie, la vente et la distribution de ce manuel sont strictement interdites.

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 2
-------------------	--	--------

Chapitre 0 Informations sur l'organisation

1.1 Registre des modifications

Toute modification de ce manuel, à l'exception de la mise à jour des données de pesée, doit être consignée dans le tableau ci-dessous et approuvée par l'Autorité de l'aviation civile (CAA).

Un texte nouveau ou révisé dans des pages modifiées doit être marqué d'un trait vertical noir dans la marge et d'un numéro de modification. Le numéro de la dernière modification d'une page donnée et sa date doivent être placés en bas de page. Chaque fois qu'une modification est introduite, les pages énumérées dans le tableau ci-dessous doivent être mentionnées.

Change no.	Description du changement	Se réfère aux pages	Date d'entrée	Signature

Change no.	Description du changement	Se réfère aux pages	Date d'entrée	Signature

1.2 Liste des pages mises à jour

Chapitre	Page	Date	Chapitre	Page	Date
	Titre	01 03 2023		7-3	01 03 2023
	Inverser	01 03 2023		7-4	01 03 2023
0	0-1	01 03 2023		7-5	01 03 2023
	0-2	01 03 2023		7-6	01 03 2023
	0-3	01 03 2023		7-7	01 03 2023
	0-4	01 03 2023		7-8	01 03 2023
1	1-1	01 03 2023		7-9	01 03 2023
	1-2	01 03 2023		7-10	01 03 2023
	1-3	01 03 2023		7-11	01 03 2023
	1-4	01 03 2023		7-12	01 03 2023
2	2-1	01 03 2023		7-13	01 03 2023
	2-2	01 03 2023		7-14	01 03 2023
	2-3	01 03 2023		7-15	01 03 2023
	2-4	01 03 2023		7-16	01 03 2023
	2-5	01 03 2023		7-17	01 03 2023
	2-6	01 03 2023		7-18	01 03 2023
	2-7	01 03 2023		7-19	01 03 2023
	2-8	01 03 2023		7-20	01 03 2023
3	3-1	01 03 2023		7-21	01 03 2023
	3-2	01 03 2023		7-22	01 03 2023
	3-3	01 03 2023		7-23	01 03 2023
	3-4	01 03 2023		7-24	01 03 2023
4	4-1	01 03 2023	8	8-1	01 03 2023
	4-2	01 03 2023		8-2	01 03 2023
	4-3	01 03 2023		8-3	01 03 2023
	4-4	01 03 2023		8-4	01 03 2023
	4-5	01 03 2023	9	9-1	01 03 2023
	4-6	01 03 2023		9-2	01 03 2023
	4-7	01 03 2023			
	4-8	01 03 2023			
	4-9	01 03 2023			
	4-10	01 03 2023			
	4-11	01 03 2023			
	4-12	01 03 2023			
5	5-1	01 03 2023			
	5-2	01 03 2023			
	5-3	01 03 2023			
	5-4	01 03 2023			
	5-5	01 03 2023			
	5-6	01 03 2023			
6	6-1	01 03 2023			
	6-2	01 03 2023			
	6-3	01 03 2023			
	6-4	01 03 2023			
7	7-1	01 03 2023			
	7-2	01 03 2023			

1.3 Table des matières

Chapitre	Titre
0.	Informations sur l'organisation
1.	Informations générales
2.	Restrictions
3.	Procédures d'urgence
4.	Procédures normales
5.	Performance
6.	Poids et position du centre de gravité
7.	Description du gyrocoptère et de son équipement
8.	Entretien temporaire et maintenance du gyrocoptère
9.	Suppléments

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

Chapitre 1

Informations générales

- 1.1 Introduction
- 1.2 Base pour l'attestation de navigabilité
- 1.3 Avertissements, mises en garde et précautions
- 1.4 Description du gyroplane
 - 1.4.1 Données techniques
- 1.5 Autogire en trois projections

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

1.1 Introduction

Ce manuel a été rédigé pour transmettre aux pilotes et aux ingénieurs les informations essentielles pour piloter l'autogire **ARGON** en toute sécurité et de manière efficace. Le manuel contient également les directives de base du constructeur de l'autogire ainsi que les exigences légales concernant l'exécution des vols.

Ce manuel ne peut pas remplacer la formation théorique et pratique du pilotage des autogires

Les pilotes d'autogires **ARGON** doivent être titulaires d'un certificat de qualification ou d'une licence valide pour les engins ultralégers avec spécialisation pour les autogires. Avant de voler, les pilotes doivent se familiariser avec les particularités de l'autogire. Nous vous recommandons de lire le manuel de vol et le manuel d'entretien afin de vous familiariser avec la structure, l'équipement et l'unité de pilotage de l'autogire.

L'autogire ne peut être utilisé pour le vol que s'il est techniquement opérationnel et s'il détient une autorisation valide pour effectuer des vols. L'autorisation d'effectuer des vols est inscrite dans le carnet d'aéronefs ultralégers, qui est un document identifiant un aéronef ultraléger et ses unités, et contenant des détails sur l'historique de l'utilisation.

L'autogire utilisé doit être inscrit dans les registres d'aéronefs tenus par l'autorité de l'aviation civile et être couvert par une assurance responsabilité civile aérienne.

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 8
-------------------	--	--------

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

1.2 Base pour l'attestation de navigabilité

En vertu de ces règles, **ARGON** a été classé comme aéronef léger, répondant aux conditions suivantes (sous-section 2.1.23.c) : un autogire léger - un aéronef qui est un giravion dont la sustentation en vol est assurée par le système d'autorotation du rotor, qui est équipé d'au moins un groupe motopropulseur assurant un décollage et un vol ascensionnel indépendants, qui n'a pas plus de deux sièges d'équipage et dont le poids maximal au décollage (MTOW) ne dépasse pas **500 kg**.

1.3 Avertissements, mises en garde et précautions

Les définitions suivantes se rapportent aux avertissements, aux mises en garde et aux précautions utilisés dans le manuel :

AVERTISSEMENT : le non-respect des procédures appropriées entraîne une diminution instantanée ou essentielle de la sécurité du vol.

AVERTISSEMENT : le non-respect des procédures appropriées entraîne une dégradation mineure ou plus ou moins durable de la sécurité des vols.

ATTENTION : attire l'attention sur un point particulier qui n'est pas directement lié à la sécurité, mais qui est important ou atypique.

1.4 Description du gyroplane

ARGON est un autogire ultraléger biplace. Le principal élément structurel est le fuselage à structure composite. Deux empennages métalliques élancés sont guidés depuis le fuselage, sur lesquels sont construits des empennages verticaux à double dérive (stabilisateurs et gouvernails), sur lesquels est monté le stabilisateur horizontal à section symétrique, équipé de winglets. Les gouvernes sont également en composite. Un mât métallique est fixé à la structure du fuselage, sur lequel est montée la tête de commande avec le rotor de levage.

Le rotor bipale est fabriqué et livré en kit (pales + barre de moyeu) par la société MANUFAKTURA Lotnicza. Les pales sont fabriquées en carbone composite et sont parfaitement équilibrées.

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 9
-------------------	--	--------

L'**ARGON** est propulsé par des moteurs Rotax 915 iS de 141 HP/5800 RPM :

Le train d'atterrissage est un train stationnaire à trois roues qui s'emboîte avec la roue avant. Les jambes principales sont élastiques et fabriquées en aluminium usiné CNC ou en composite de carbone. La jambe avant est amortie uniquement par une unité pneumatique de roue. Le châssis peut être fabriqué en version "standard" avec des roues d'un diamètre de 350 mm ou en version "Tundra" avec des roues plus larges de même diamètre.

Le cockpit spacieux d'une largeur de 125 cm est accessible par une grande porte à gauche et à droite. Un large vitrage assure une visibilité optimale. Deux sièges baquets ergonomiques peuvent être réglés en 3 positions. Chaque siège est équipé de ceintures réglables à trois ou quatre points.

1.4.1 Données techniques

Données géométriques

Diamètre du rotor	8.4	8,60	m
Surface du rotor	55.3	58,05	m ²
Cordon de la pale du rotor	0.216	0.216	m
Longueur totale (sans rotor)	5.1	5.1	m
Largeur du fuselage	1.35	1.35	m
Largeur du cockpit	1.25	1.25	m
Largeur totale	2.20	2.20	m
Hauteur totale	2.80	2.80	m
Diamètre de la roue	0.35	0.35	m

Données de poids

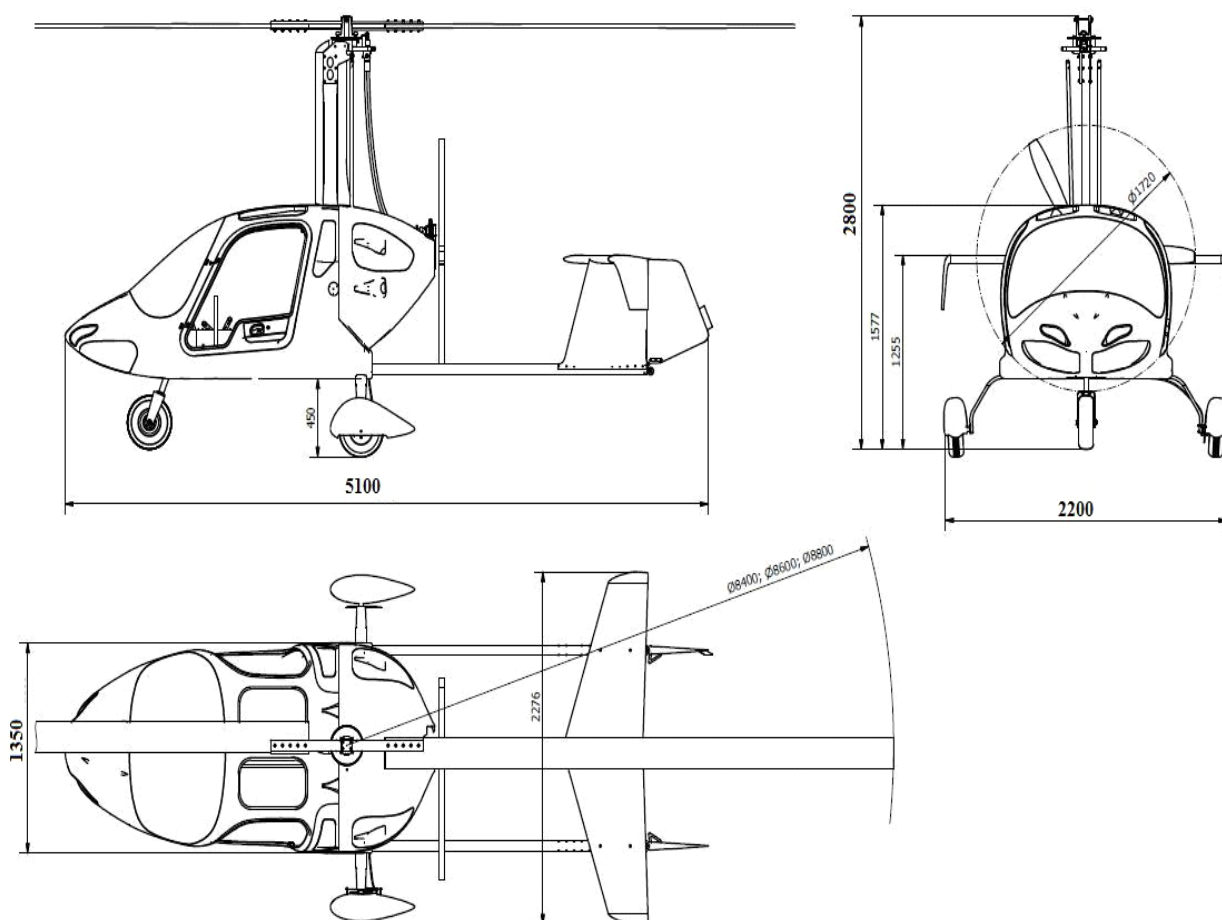
	Ultraléger	
	kg	lb
MTOW	500	1233
Poids à vide*	312,5	682
Charge utile	187,5	550

Données de l'unité d'alimentation

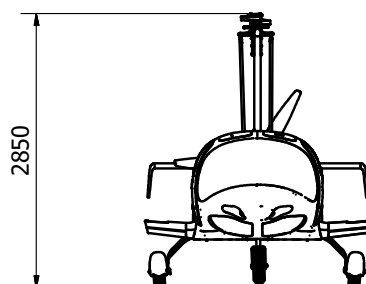
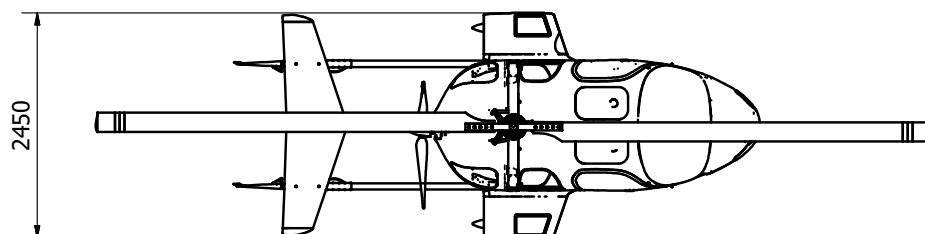
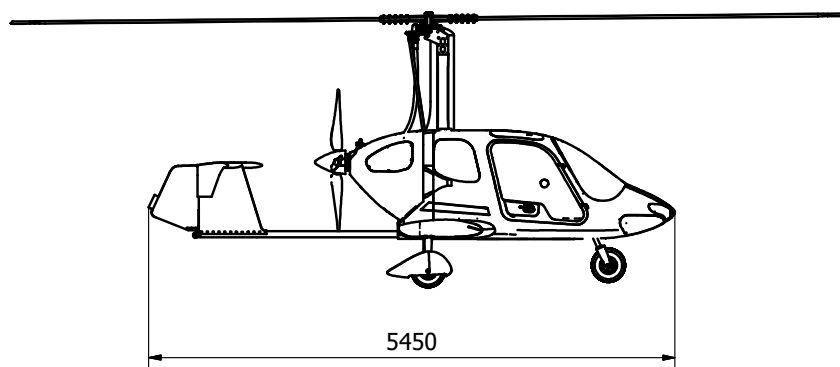
Type de moteur	Rotax 915 iS
Puissance	141 CV/5800 tr/min
Couple	187 Nm/5800 tr/min
Rapport de réduction	1:2.43
Hélice	Woodcomp
Diamètre de l'hélice	1.78 m
Capacité des réservoirs de carburant	2 × 42 litres (ARGON 915) et 2 x 60 litres (ARGON GTL)

* La version de base peut varier - Veuillez-vous référer à votre avion spécifique.

1.5 Figure en trois projections



ARGON915



ARGON GTL

Chapitre 2

Les restrictions

- 2.1 Introduction
- 2.2 Vitesse de vol
- 2.3 Marques du compteur de vitesse
- 2.4 Unité de conduite
- 2.5 Vitesse de rotation du rotor
- 2.6 Marquage du tachymètre du rotor
- 2.7 Poids
- 2.8 Position du centre de gravité
- 2.9 Manœuvres approuvées
- 2.10 Manœuvres Coefficients de charge
- 2.11 L'équipage
- 2.12 Types d'utilisation
- 2.13 Carburant
- 2.14 Restrictions de la vitesse du vent
- 2.15 Autres restrictions
- 2.16 Avis de restriction et plaques

2.1 Introduction

Le chapitre 2 traite des restrictions d'utilisation, du marquage des instruments et des plaques de base, essentiels à l'utilisation en toute sécurité de l'autogire, de son moteur, des systèmes standard et de l'équipement standard.

2.2 Vitesse de vol

Les limitations de vitesse et leur importance dans l'utilisation sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	Vitesse	IAS [km/h]	IAS [kt]	Notes
VNE	Vitesse à ne jamais dépasser (ligne rouge)	210	113	Ne dépassez pas cette vitesse, quelle que soit l'utilisation. Attention, la VNE varie avec l'altitude : voir tableau ci-dessous.
VNO	Vitesse structurelle maximale sur route (fin de la ligne verte)	175	94	Ne pas dépasser cette vitesse, sauf pour une ambiance tranquille et en faisant preuve de prudence.
VA	Vitesse de manœuvre (arc blanc)	100	54	N'effectuez pas de mouvements complets ou violents avec les gouvernes au-delà de cette vitesse, car dans certaines conditions, les mouvements complets des gouvernes peuvent provoquer une surcharge de l'autogire.
Vmin	Vitesse minimale	75	40	Vitesse minimale du vol horizontal fixe.

ATTENTION !

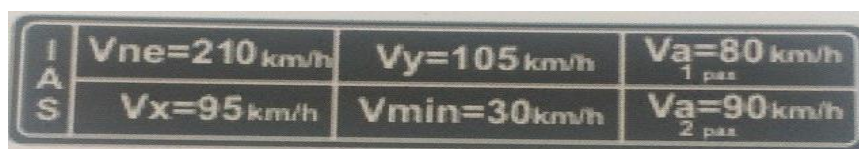
Lors d'une montée ou d'une descente abrupte, les indications du compteur de vitesse sont grevées d'erreurs en raison d'un changement de l'angle d'attaque du fuselage.

Altitude	FL	VNE km/h (IAS)	OAT °C	CAS	VDF km/h (TAS)
1500	FL15	210	12	206	210,0
2500	FL25	205	10	202	210,0
3500	FL35	200	8	198	208,4
4500	FL45	195	6	193	206,3
5500	FL55	190	4	189	205,0
6500	FL65	185	2	185	203,8
7500	FL75	180	0	181	202,4
8500	FL85	175	-2	177	200,6
9500	FL95	170	-4	172	198,4
10000	FL100	Max 30 min sans oxygène			

2.3 Marques du compteur de vitesse

Marquage	valeur ou plage		Notes
	[km/h]	[kt]	
Arc verte	30÷175	16÷94	Plage d'utilisation normale
Arc jaune	175÷210	94÷113	Plage d'avertissement
Ligne rouge	210	113	Vitesse à ne jamais dépasser (V_{NE}) : Attention, la VNE varie avec l'altitude : voir tableau ci-dessous.
Triangle jaune	105	57	Vitesse de vol à la meilleure vitesse de montée (V_Y)

En outre, sur le panneau de capotage situé à l'avant du pilote, il doit y avoir l'une des plaques de vitesse ci-dessous (correspondant aux unités de mise à l'échelle de l'indicateur de vitesse) :



Altitude	FL	VNE km/h (IAS)	OAT °C	CAS	VDF km/h (TAS)
1500	FL15	210	12	206	210,0
2500	FL25	205	10	202	210,0
3500	FL35	200	8	198	208,4
4500	FL45	195	6	193	206,3
5500	FL55	190	4	189	205,0
6500	FL65	185	2	185	203,8
7500	FL75	180	0	181	202,4
8500	FL85	175	-2	177	200,6
9500	FL95	170	-4	172	198,4
10000	FL100	Max 30 min sans oxygène			

2.4 Unité moteurs

Modèle de moteur	Rotax 915 iS
Puissance maximale au décollage	141 CV/5800 tr/min
Puissance maximale permanente	135 CV/5500 tr/min
Température maximale des culasses	150 °C
Carburant (tri)	Essence automobile sans plomb avec un indice d'octane minimum RON 95. Indice AKI minimum de 91.
Pression de carburant	3 bars $\pm$ 0,2 bar

Classe d'huile	10W50		
	minimum	normal	maximum
Température de l'huile	50 °C	90-110 °C	150 °C
Pression d'huile	1,5 bars	4 bars	5 barres

Fabricant d'hélices	Hélice Woodcomp
Modèle d'hélice	Hélice Woodcomp (rotation à gauche, poussée) KW-31
Diamètre de l'hélice	1.78m.

2.5 Vitesse de rotation du rotor

Diamètre du rotor (m)	8,4	8,6
Normal au poids maximum (MTOW) (RPM)	350	350
Normal au poids minimum (~330 kg) (RPM)	320	320
Pendant l'autorotation (minimum) (RPM)	320	310
Prérotation (min - max) (RPM)	220-240	210-230
Minimum jusqu'à ce que la puissance de 75% soit appliquée au décollage (RPM)	200	200
Maximum pour l'utilisation du frein à rotor (RPM)	150	150
Masse maximale autorisée au décollage (kg)	500	500

ATTENTION !

Les surcharges inférieures à 1 g pendant le vol entraînent une chute de la vitesse de rotation du rotor et, si elles sont maintenues, elles peuvent entraîner le tremblement des pales du rotor et une catastrophe. Arrêtez-vous, cela peut surcharger le rotor, générant un dépassement de régime ou un "décrochage dynamique".

2.6 Marquage du tachymètre du rotor

Marquage	valeur ou plage [rpm]	Notes
Voyant rouge clignotant	0-200	Minimum jusqu'à ce que la puissance de 75% soit appliquée au décollage
Voyant rouge clignotant	420÷500	Plage d'avertissement (charge du rotor de déclenchement)

2.7 Poids

ARGON	Ultraléger	
Poids maximal au décollage (MTOW)	500 kg	1233 lb
Poids nominal à vide *	312,5 kg	682 lb
Poids minimum de l'équipage	80 kg	176 lb
Poids maximal de l'équipage (plein de carburant)	187,5 kg	420 lb
Poids maximal d'un paquet	120 kg	264 lb
Poids maximal du carburant	59 kg	130 lb
Poids maximal des bagages	2×10 kg	2×22 lb

* Le poids réel approprié pour un spécimen particulier est indiqué dans le rapport de pesage actuel et dans la sous-section 6.4 du présent manuel.

La masse actuelle au décollage est égale à la somme du poids de l'autogire et des poids de l'équipage, des bagages et du carburant. Ne dépassez en aucun cas la masse maximale au décollage (MTOW) approuvée, égale à 500 kg.

ATTENTION !

Faire voler l'autogire avec un poids dépassant celui admissible est passible d'une invalidation d'assurance, voire d'une catastrophe !

L'espace sous les sièges (15 ^{Litres}) peut être chargé d'un maximum de 8 kg (18 lb).

Lors des vols en solo, il est recommandé de placer un lest sur la planche (sur le sol entre le siège libre et les pédales) afin d'assurer un bon équilibre de la machine. Un lest sous la forme d'un sac de sable ou d'un bidon d'eau est recommandé. Le lest doit être protégé contre les mouvements. La taille du lest est spécifiée ci-dessous :

Pilot weight	Ballast
50 ÷ 60 kg	12 kg
60 ÷ 80 kg	10 kg
80 ÷ 100 kg	8 kg

2.8 Position du centre de gravité

La position du centre de gravité de l'autogire (vue de côté) est spécifiée par la valeur de l'angle dont le sommet est situé sur l'axe transversal de suspension de la tête de rotor sur le mât, un bras est parallèle à l'axe vertical du système de coordonnées lié au fuselage, et l'autre bras passe par le centre de gravité de l'autogire. (Voir le paragraphe 6.3).

Plage admissible de la position du centre de gravité de l'autogire en vol :

$$+6,5^{\circ} \div +8,5^{\circ}$$

Le respect des conditions de charge admissible et de la bonne position du centre de gravité de l'autogire vide assure le maintien dans la plage ci-dessus des positions du centre de gravité !

2.9 Manœuvres approuvées

L'autogire **ARGON** a été classé dans la catégorie des aéronefs ultralégers et est soumis à la réglementation qui stipule qu'il ne peut être utilisé qu'en tant qu'aéronef non acrobatique !

Le modèle d'utilisation non acrobatique englobe :

- ✓ vol lent
- ✓ autorotation verticale
- ✓ paresseux 8
- ✓ les zooms verticaux,
- ✓ les virages serrés dont l'angle d'inclinaison ne dépasse pas 60°.

ATTENTION !

Toutes les figures de voltige et les virages avec un roulis supérieur à 60° sont interdits !

2.10 Coefficient de charge de manœuvre

En termes aérodynamiques, le rotor n'est pas adapté aux manœuvres dans lesquelles les surcharges sont supérieures à +2g ou inférieures à -0,5g.

Coefficients de charge de manœuvre momentanée admissibles : **+2,0 / -0,5**

2.11 L'équipage

L'autogire **ARGON** est un biplace doté d'un système de commande de vol doublé. L'autogire.

Equipage minimum : 1 pilote.

La place du pilote dans un vol en solo est à gauche ou à droite, au centre dans le modèle Triple.

2.12 Types d'utilisation

Cet autogire peut être utilisé à des fins de loisir, de sport, d'exposition, de formation et d'entraînement et pour d'autres raisons, à l'exclusion du transport aérien. Les vols peuvent être effectués dans les conditions météorologiques prévues pour les vols VFR, au plus tôt 30 minutes avant le lever du soleil et au plus tard 30 minutes après le coucher du soleil.

2.13 Carburant ARGON915

capacité des réservoirs de carburant ARGON915		85 Litres
quantité admissible de carburant dans les réservoirs pour l'ARGON91		80 Litres
y compris	carburant consommable	76 Litres
	carburant non consommable	4 Litres

2.14 Carburant ARGON GTL

capacité des réservoirs de carburant ARGON GTL		120 Litres
quantité admissible de carburant dans les réservoirs pour l'ARGON GTL		115 Litres
y compris	carburant consommable	116 Litres
	carburant non consommable	4 Litres

2.15 Restriction de la vitesse du vent

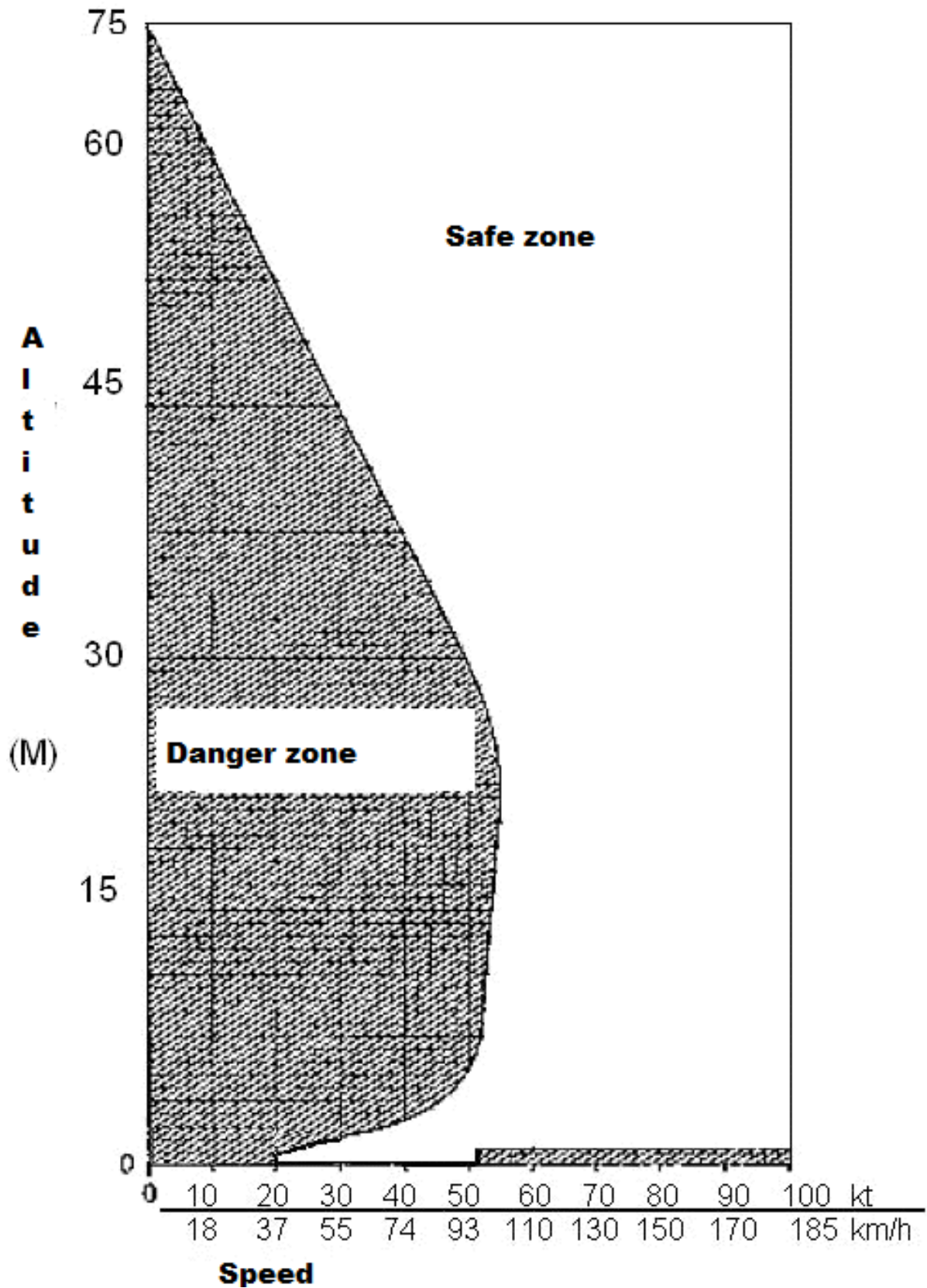
Les valeurs admissibles de la vitesse du vent en vol et à l'atterrissage :

la direction du vent	vitesse
frontal	60 km/h
latéralement (90°)	30 km/h
arrière	10 km/h

2.16 Autres restrictions

Il est interdit d'exécuter :

- ✓ de la voltige,
- ✓ des virages dont l'angle d'inclinaison est supérieur à 60°,
- ✓ des vols dans des conditions givrantes,
- ✓ des vols lorsqu'il y a du vent à une vitesse supérieure à 60 km/h,
- ✓ des vols dans des conditions de fortes turbulences,
- ✓ au-dessus des zones densément bâties.



2.17 Information de restriction et plaques

Sur les deux côtés de l'autogire, à chaque entrée du cockpit, il y a une notice "ULTRALIGHT" faite de lettres d'au moins 4 cm de hauteur. Elle peut être omise si la réglementation du pays ne l'exige pas.

ULTRALIGHT

A l'intérieur du cockpit, à un endroit visible :

Cet avion a obtenu une autorisation pour effectuer des vols dans la catégorie « ULTRALIGHT » et ne répond pas aux exigences relatives à la réglementation large et détaillée relative à la navigabilité basée sur l'Annexe 8 à la Convention relative à l'aviation civile internationale

Juste devant le pilote :

AEROBATIC MANEUVERS ARE FORBIDDEN
LES MANŒUVRES DE VOLTIGE SONT INTERDITES

La plaque de vitesse est présentée au point 2.3. Elle est placée à un endroit visible dans le cockpit.

La plaque d'équilibrage du lest pour les vols en solo est placée dans un endroit visible dans le cockpit. (valeurs exprimées en kilogrammes ou en livres).

S O L O F L I G H T			(kilograms)
PILOT	50 - 60	60 - 80	80 - 100
BALLAST	12	10	8

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE	ARGON
	FRANCE	Version 3

Chapitre 3

Procédures d'urgence

3.1 Introduction

3.2 Le moteur s'arrête pour travailler

3.2.1 Pendant le décollage

3.2.2 Pendant le vol

3.3 Démarrer le moteur en vol

3.4 Fumée ou feu

3.5 Pendant le roulage

3.6 Pendant le vol

3.7 Vol sans moteur

3.8 Atterrissage d'urgence

3.9 Craquement d'un pneu au décollage/taxi

3.10 Blocage de la manette des gaz en vol

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 23
-------------------	--	---------

3.1 Introduction

Le chapitre 3 présente une liste d'activités de contrôle et de procédures étendues pour prendre en charge les situations d'urgence qui peuvent survenir. Les situations d'urgence causées par un fonctionnement défectueux de l'autogire ou du moteur sont exceptionnellement rares si, dans la pratique, les révisions avant vol et l'entretien de l'équipement sont effectués correctement.

Toutefois, en cas de situation d'urgence, pour se protéger d'un danger, il convient de prévoir et d'appliquer, le cas échéant, les recommandations de base décrites dans ce chapitre.

ATTENTION :

Planifier l'itinéraire de vol de manière à permettre un éventuel atterrissage d'urgence.

3.2 Le moteur s'arrête pour travailler

3.2.1 Pendant le décollage

- Évaluez la hauteur de vol. Si vous êtes au-dessus de 250 ft (80 m), vous pouvez faire demi-tour pour atterrir. Si vous êtes plus bas, maintenez la direction droit devant pour l'atterrissage d'urgence.
- Remettre l'accélérateur en position "minimum".
- Désactiver les magnétos et le commutateur de courant principal.
- Atterrir en essayant d'éviter à la fois les obstacles éventuels et les manœuvres violentes menaçant l'autogire de "décrocher" (tomber).

3.2.2 Pendant le vol

- Si vous disposez d'une hauteur de vol suffisante, essayez de redémarrer le moteur en vol (paragraphe 3.3).
- Si la hauteur est trop faible ou si les tentatives de redémarrage du moteur n'ont pas abouti, effectuer un atterrissage d'urgence (paragraphe 3.6).

3.3 Démarrage du moteur en vol

- Procéder au vol à voile, à la meilleure vitesse recommandée V_x .
- Assurez-vous que tous les interrupteurs sont dans une position appropriée - l'interrupteur principal et les magnétos sont activés.
- Pour démarrer le moteur, placez la manette des gaz en position "minimum".
- Activer le démarreur (pas plus de 5 secondes)
- Après le démarrage du moteur, augmentez progressivement la puissance. Vérifier tous les paramètres.

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

3.4 Fumée ou feu

3.4.1 Pendant le roulage

- Remettre la manette des gaz en position "minimum".
- Désactiver les magnétos et l'interrupteur principal.
- Arrêtez la machine et quittez-la aussi vite que possible, afin de garantir la sécurité des passagers et de l'environnement.
- Utiliser un extincteur approprié si disponible.

3.4.2 Pendant le vol

- Mettez le moteur à pleine puissance pour étouffer les flammes.
- Désactiver tous les systèmes électriques SAUF les magnétos !
- Utiliser un extincteur s'il est disponible et s'il y a lieu.
- Réduisez la hauteur le plus rapidement et le plus sûrement possible.
- Utiliser le vent pour limiter la vitesse d'approche.
- Atterrir et quitter la machine le plus rapidement possible, afin d'assurer la sécurité des passagers et de l'environnement.

3.5 Vol sans moteur

Le vol avec le moteur éteint peut être effectué en toute sécurité dans toute la plage de vitesse. Cependant, à l'approche du sol, il convient de respecter les restrictions découlant du diagramme "hauteur - vitesse" (p. 2-7). En cas de descente verticale, commencez à accélérer à la vitesse appropriée pour l'autogire à une hauteur de 80-100 m au-dessus du sol pour pouvoir atterrir en toute sécurité.

La finesse idéale, égale à 4:1, est atteinte à une vitesse de 90 km/h (49 kt) ; la machine se dirige alors vers une zone visible dans la fenêtre inférieure, à l'avant des pieds.

3.6 Atterrissage d'urgence

- Abaissez l'altitude de vol aussi vite que possible, après avoir choisi un endroit propice à l'atterrissage, de préférence face au vent.
- Désactiver tous les systèmes électriques.
- N'oubliez pas de vous diriger vers le point d'atterrissage choisi précédemment.
- Freiner le rotor aussi vite que possible après l'atterrissage, afin d'assurer la sécurité des passagers et de l'environnement.

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 25
-------------------	--	---------

3.7 Crevaison d'un pneu au décollage/taxi

- Désactiver les magnétos et le commutateur de courant principal.
- Interrompre le décollage.
- Essayez de maintenir la direction à l'aide des pédales et du frein.
- Libérez la piste si possible.

3.8 Blocage de la manette des gaz en vol

- Essayez de déplacer le levier pour tenter de le débloquer, sans brutalité anormale.
- Choisissez un endroit approprié pour l'atterrissage.
- Désactivez les magnétos lorsque vous êtes à portée d'un endroit où vous pouvez toucher le sol en toute sécurité.
- Effectuer un atterrissage d'urgence sans moteur.

Chapitre 4

Procédures normales

- 4.1 Introduction
- 4.2 Fixation du rotor
- 4.3 Révision quotidienne
- 4.4 Révision avant vol
- 4.5 Avant de démarrer le moteur
- 4.6 Démarrage du moteur
- 4.7 Contrôle après le démarrage du moteur
- 4.8 Taxi
- 4.9 Vérification avant le décollage
- 4.10 Pré rotation
- 4.11 Décollage
- 4.12 Montée, vol de croisière, descente
- 4.13 Approche et atterrissage
- 4.14 Désactivation du moteur
- 4.15 Contrôle après le vol
- 4.16 Détachement du rotor

4.1 Introduction

Le chapitre 4 contient une liste des activités de contrôle et une description des procédures de fonctionnement normal. Les procédures normales relatives aux systèmes optionnels sont incluses dans le chapitre 9.

4.2 Fixation du rotor

Les pales et le moyeu sont fournis avec les numéros spécifiant leur orientation dans le kit d'assemblage. En faisant correspondre les repères numériques et latéraux (A-A, B-B), insérez les pales du rotor dans les logements du moyeu. Montez cinq boulons M10 x 73 chacun (avec les rondelles des deux côtés) en clipsant les plaques du moyeu avec chaque pale. Vissez ensuite les dix écrous au premier contact. (ne pas serrer)

Égalisez les pales du rotor à l'aide d'une ficelle tendue, en passant par le centre du moyeu et le long des rainures à l'extrémité des pales. Le rotor doit être placé sur deux supports horizontaux avec une surface souple (pour éviter de l'endommager) de manière à ce que la ficelle tendue passe à environ 1 cm au-dessus de l'ouverture centrale du moyeu. Si les pales ne sont pas correctement alignées, il en résultera des vibrations. Plus l'alignement du rotor est bon, plus le confort de vol est grand, plus les vibrations sont faibles et plus la durée de vie de la machine et de ses sous-ensembles est longue. Lorsque la corde ne chevauche pas l'axe du moyeu, l'aide de deux personnes est nécessaire : maintenez les extrémités des pales, puis poussez le moyeu dans la direction correcte. Après l'alignement, serrer les écrous à l'aide d'une clé dynamométrique, d'abord 18 Nm, puis 24 Nm.

L'exactitude de l'alignement doit être vérifiée à nouveau avant le premier vol.

Montage du rotor sur l'autogire :

- Assurez-vous que les freins de roue soient activés (position 1).
- Mettre en place et immobiliser avec une sangle le manche en position extrême avant de manière à ce que le disque de la tête de rotor repose sur le frein.
- Lubrifier la goupille de suspension du moyeu du rotor sur la tête (boulon à bascule) et les douilles de glissement avec un lubrifiant spécial (Téflon).
- Avec l'aide d'une autre personne (et d'une échelle), soulever le rotor et le placer sur la tête.
- Insérer le boulon à travers la tête et le moyeu (en veillant à ce que les douilles restent à leur place) et l'enfoncer jusqu'à l'extrémité.
- Serrez l'écrou, puis dévissez-le d'un quart de tour et passez la goupille fendue de sécurité dans l'ouverture située à l'extrémité de la goupille.
- Vérifier que le boulon de basculement ne bouge pas lorsque le rotor est en équilibre libre et qu'aucun jeu latéral n'est perceptible.

ATTENTION : Lors du placement du rotor, vous devez vous tenir debout sur le fuselage uniquement aux emplacements prévus à cet effet ! (bandes anti glissantes)

4.3 Contrôles quotidiens

La plupart des défauts techniques (si ce n'est tous) peuvent être détectés lors d'un contrôle minutieux avant le vol. La sécurité d'utilisation dépend d'inspections et de révisions régulières et détaillées. Un contrôle devrait, selon le plan ci-dessous, être effectué avant le premier vol d'une journée donnée, si possible en présence d'une personne qualifiée jouant le rôle de pilote afin d'utiliser la machine correctement et d'éviter un démarrage accidentel.

Général	• Vérifier que les interrupteurs de la magnéto fonctionnent correctement (mécaniquement) et les placer en position désactivée (OFF). • Enlever le givre, la neige, la glace ou la boue, le cas échéant. • Vérifier que les documents de l'autogire sont disponibles et en ordre. • S'assurer que tous les équipements non fixés le sont correctement et que les composants inutiles sont retirés de l'autogire. • Si l'autogire n'a pas été utilisé régulièrement ces derniers temps, assurez-vous avant de renouveler les vols : • le moteur a été démarré toutes les deux semaines ou les autres recommandations du fabricant ont été respectées ; • les défauts signalés précédemment ont été corrigés.
Vitrage	• Vérifiez qu'il est propre (nettoyez-le si nécessaire) et qu'il n'est pas endommagé. • ATTENTION : Il est interdit d'utiliser des liquides contenant de l'alcool !
Fuselage	• Vérifier que les surfaces extérieures, les tuyaux de la poutre de queue et leur montage dans le fuselage, le mât du rotor et son montage dans le fuselage, la structure intérieure disponible du fuselage ne présentent pas de dommages, de corrosion, de fissures et que tous les composants sont protégés. • Vérifier que les orifices de drainage et de ventilation ne sont pas obstrués. • Vérifier que les antennes radio ne sont pas endommagées et qu'elles sont protégées. (si disponibles)
Queue	• Vérifier la fiabilité de la fixation des stabilisateurs verticaux aux empennages et de l'empennage horizontal aux stabilisateurs verticaux. • Vérifier l'état des surfaces composites des stabilisateurs et des gouvernes de direction et s'assurer qu'elles ne sont pas délaminées ou endommagées. • Vérifier l'état des téléflex et leur connexion aux gouvernes. • Vérifier les charnières du gouvernail et leur sécurité. • Vérifier les roues arrière.

Train de roulement	• Vérifier que l'affaissement statique du train de roulement semble correct. • Vérifier l'état des pattes du train de roulement, l'absence de dommages, de corrosion, de fissures sur les essieux et les moyeux des roues, ainsi que la protection de tous les composants. • Vérifier l'état de la connexion des jambes du train d'atterrissage avec la structure du fuselage et l'absence de fissure ou de jeu. • Vérifier que les pneus soient correctement gonflés (2,0 bars), qu'ils ne soient pas endommagés ou trop usés. • Vérifier que le système de freinage ne s'est pas endommagé et ne présente pas de fuites évidentes ; vérifier le niveau du liquide de frein. (l'actionnement de la poignée indique une pression ferme) • Vérifier que les boulons de fixation des disques de frein (2 x 4 pièces) soient bien serrés. (SPORT) • Vérifier que la jambe avant tourne librement et que les tiges de poussée soient fixées correctement.
Systèmes de commande de vol	• Vérifier que les pédales, les gouvernails mobiles et la roue avant fonctionnent correctement et sur toute la plage - de l'arrêt à l'arrêt. • Pour pouvoir déplacer librement le gouvernail, lever la roue avant, en appuyant sur le stabilisateur horizontal (à l'endroit où il est fixé au stabilisateur vertical). • Vérifiez l'état des pédales, leur protection, l'absence de fissures dans les soudures ainsi que les blocages et les limitations de mouvement. • Vérifier que le manche se déplace avec fluidité dans toute la plage de mouvement (entre les butées), que le mouvement du manche corresponde au mouvement correct de la tête de rotor. • Vérifier les connexions mécaniques entre le manche et la tête du rotor. Il n'y a pas de roulements ou de composants desserrés, de poussoirs déformés ou endommagés ou de résistance excessive. • Vérifier l'état et le fonctionnement de la ligne et du bloc de coupe à ressort pour les coupes manuelles.

Système de propulsion	• Remplir (si nécessaire) avec les fluides appropriés le réservoir d'huile et le réservoir de liquide de refroidissement. • Vérifier que les conduites de refroidissement (pour l'eau et l'huile) ne soient pas fissurées ou ne présentent pas de fuites. • Vérifier tous les ressorts de fixation (protégés par du fil de fer - le cas échéant), en particulier ceux qui fixent le système d'échappement et le turbocompresseur. • Vérifier que le système d'échappement et le turbocompresseur soient bien montés, qu'il n'y ait pas de fissures ou de fuites, que les rubans céramiques soient en bon état, etc. • Vérifier que le(s) filtre(s) à air soit (soient) propre(s) et bien fixé(s). • Vérifier que les éléments de fixation du moteur soient correctement protégés et que les éléments en caoutchouc ne présentent pas de fissures ni d'usure excessive. • Vérifier que les bougies d'allumage et leurs capots soient bien fixés. • Vérifier l'état des refroidisseurs d'eau et d'huile, leur fixation et leur étanchéité. • Attention : vérifiez que toutes les soudures ne présentent pas de fissures. • Vérifier les composants du système de contrôle du moteur - la plage de mouvement complète et libre dans la bonne direction. • Vérifiez que tous les fils et conduites qui circulent "librement" autour du moteur soient correctement fixés et connectés. • Assurez-vous que les deux couvercles des portes d'inspection soient correctement fermés et protégés par un ¼ de tour.
Hélice	• Vérifier que les pales de l'hélice et le moyeu ne présentent ni fissures ni dommages. • Vérifier que les pales de l'hélice soient solidement fixées au moyeu, et le moyeu à l'arbre du moteur (tous les boulons/écrous du kit et protégés par du fil de fer). • Vérifiez que l'hélice et le moteur tournent régulièrement (dans le sens normal) sans bruit excessif, etc. (allumage désactivé sur OFF) et que la manette des gaz est au minimum !) N'oubliez pas que le moteur peut démarrer ! Si possible, placez les cales sous les roues et activez les freins !
Système d'alimentation en carburant	• Vérifier les deux réservoirs de carburant, leur état et leurs fixations, s'assurer qu'il n'y a pas de fuites ; vérifier que le bouchon d'entrée soit étanche et bien fixé ; vérifier la jauge de carburant et la comparer au niveau visible de carburant dans les réservoirs ; vérifier le fonctionnement de la vanne de fermeture de l'arrivée de carburant ; vérifier qu'il n'y a pas d'eau à l'intérieur du réservoir de décantation du carburant. • Vérifier que les conduites du système d'alimentation en carburant et leurs fixations ne sont pas fendus, pourris ou déformés. • Vérifier que les filtres à carburant ne soient pas pollués et qu'il n'y a pas d'eau à l'intérieur.

Rotor	• Vérifier la tête du rotor, son état et sa liberté de rotation. • Vérifier le boulon de basculement du rotor, l'écrou et la goupille fendue ainsi que la possibilité de faire tourner librement le boulon de basculement. • Vérifiez visuellement les boulons et les écrous qui fixent les pales au moyeu. • Vérifiez visuellement que les lames ne présentent pas de rayures, d'entailles, de signes de fissures ou d'autres dommages (les lames doivent être propres !). • Vérifier que le rotor pivote librement contre la tête et dans toute la plage jusqu'aux butées noires en nylon.
Mécanisme de prérotation	• Vérifier que les courroies trapézoïdales ne soient pas endommagées/détachées. • Vérifier que les roues dentées de prérotation ne soient pas endommagées/fissurées. • Vérifier que le système de transmission de l'entraînement au rotor fonctionne librement et qu'il est lubrifié. • Vérifier que la console du mécanisme d'embrayage de prérotation fixée au moteur ne soit pas fissurée ou cassée. • Vérifiez que le frein de prérotation fonctionne correctement - il doit bloquer le mouvement lorsque vous tirez sur les courroies trapézoïdales du côté gauche. Le câble d'embrayage doit présenter un jeu de quelques millimètres, sans tension.
Cockpit	• Vérifiez les portes, leurs charnières et le fonctionnement de la serrure. • Vérifiez que les ceintures de sécurité ne présentent pas de points de frottement ou d'autres dommages, qu'elles soient solidement fixées et que le mécanisme de fixation fonctionne correctement. • Vérifier que les sièges soient correctement fixés au cockpit, que les goupilles soient engagées et sécurisées. • Vérifier que les relevés des instruments soient conformes aux conditions environnantes. • Vérifier que le câblage soit en bon état et ne présente pas de traces de surchauffe ou d'autres dommages. • Vérifier le fonctionnement des circuits électriques. • Vérifier que la radio et les autres instruments électriques fonctionnent et que la batterie soit chargée. • Vérifier la lisibilité des autocollants et des plaques

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE	ARGON
	FRANCE	Version 3

4.4 Vérification avant le vol

Avant chaque vol, le pilote doit effectuer un contrôle visuel global de l'ensemble de l'autogire. Toute observation gênante doit être confiée à des personnes compétentes, et un vol ne peut débuter sans une explication appropriée ou l'élimination d'un éventuel défaut.

En outre, il est essentiel de :

- Vérifier le volume et la charge, afin de ne pas dépasser les limites admissibles. Dans le cas d'un vol en solo, placez et fixez un lest approprié sur le sol devant le siège vide. Dans le cas d'un vol à deux, le lest doit être enlevé !
- Vérifier le niveau de carburant (faire l'appoint si nécessaire).
- Installez les sièges, fixez les bagages - il ne doit pas y avoir d'objets en vrac dans le cockpit.
- En cas de vol en solo, fermez les portes et attachez la ceinture du côté du siège vide (à droite).
- Vérifier la liberté de mouvement des commandes de vol (lors de la vérification des pédales de direction, soulever la roue avant, appuyer sur le stabilisateur horizontal).

4.5 Avant de démarrer le moteur

Si le moteur est froid, toute l'huile retourne dans le réservoir d'huile. L'huile doit à nouveau être aspirée dans le moteur. Pour ce faire :

- s'assurer que les magnétos soient désactivées (OFF) ;
- l'accélérateur est en position de ralenti (position arrière) ;
- les freins de roue sont activés (position 1) ;
- ouvrir le bouchon du réservoir d'huile
- tourner l'hélice manuellement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous entendiez le premier bouillonnement provenant du réservoir d'huile ;
- effectuer 10 rotations supplémentaires pour éliminer complètement l'air de la circulation de l'huile ;
- fermer le bouchon du réservoir d'huile
- depuis le cockpit : (espace libre autour de l'hélice, magnétos désactivées) activer l'émission d'un minimum de 1 bar ;
- si la pression est trop faible, répéter les opérations précédentes, vérifier la qualité et le niveau de l'huile.

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE	ARGON
	FRANCE	Version 3

4.6 Démarrage du moteur

ATTENTION !

Le moteur ne peut être démarré que par une seule personne formée pour faire fonctionner l'autogire

- enclencher l'interrupteur principal (ROUGE dans le boîtier de l'accoudoir) en position ON.
- clé rouge sur la console centrale - MASTER ON en position SCU
- bouton start du joystick sur ON - la LED bleue "Start" s'allume
- l'avionique démarre, confirmez le choix de la route, l'altitude, etc.
- touche rouge en position A - la ligne HIC A est activée
- touche rouge en position A-B - les deux lignes HIC A et HIC B sont activées
- touche rouge sur B - la ligne B démarre (ceci correspond à la procédure de vérification pré-vol selon le manuel du moteur ROTAX 915 iS)
- Touche rouge en position BOTH - les deux lignes HIC A et HIC B fonctionnent, l'écran affiche tous les paramètres du moteur, une pompe à carburant (principale) fonctionne.
- interrupteur d'alimentation de secours (BATT.BACKUP) en position OFF
- vérifier le fonctionnement de la deuxième pompe (pompe de secours) - interrupteur AUX PUMP - ON
- Utiliser les deux pompes pour le décollage et l'atterrissage, pendant le vol en laisser une, l'autre est de réserve.
- mettre l'accélérateur (levier noir) au ralenti (+ 30 mm lorsque le moteur est froid)
- s'assurer que la zone de portée propulsée est exempte d'obstacles
- Enoncer la commande CLEAR PROP / HELICE !
- tirer le levier du frein de stationnement sur la barre
- mettre le contact en position START (pendant 10 secondes au maximum)
- vérifier la pression d'huile (dans le champ vert)
- après avoir démarré et établi un fonctionnement régulier du moteur, mettre la manette des gaz sur un rapport lent (marche arrière maximale)
- BATT. BACKUP de la position de départ (vers le bas) à la position ON (vers le haut)
- si des paramètres anormaux apparaissent, couper le contact en position SCU

4.7 Contrôle après le démarrage du moteur

- les voyants de la ligne A et de la ligne B doivent s'allumer en vert 7
- régler la fréquence de la radio /Taxi - vérifier la zone/notification à la tour
- transpondeur en position ON / régler le code / laisser en attente
- régler les instruments de navigation et de contrôle de vol
- vérifier les températures
- faire chauffer le moteur (2000 tr/min jusqu'à 25°C - température de l'huile, puis 2500 tr/min - jusqu'à 60°C)
- vérifier le fonctionnement de la ligne CAN - éteindre successivement la ligne A puis la ligne B, les voyants doivent devenir rouges et s'éteindre à nouveau après quelques secondes
- vérifier la tension de charge de l'alternateur - pas moins de 13 V
- vérifier les différents réglages de l'hélice à 3000 tr/min (si disponible) - voir le manuel pour plus de détails. Doit être réglé en position de décollage
- Désactiver le bouton "START" de la manette - la LED bleue doit s'éteindre (min 2000 RPM).

4.8 Taxiway

- zone de circulation libre
- vitesse maximale de roulage 20 km/h (10 kts) - essai de freinage
- ne testez les pédales de direction que pendant le roulage !

4.9 Contrôles avant le décollage

Assurez-vous que :

- vérifier le carburant - il doit y avoir au moins 20 litres dans les réservoirs pour le décollage
- Positionnement des sièges/ceintures attachées/également du passager s'il est laissé libre
- portes fermées et sécurisées
- tous les paramètres de l'instrumentation du moteur soient vérifiés et confirmés
- AUX PUMP pompe à carburant auxiliaire ON
- position libérée/neutre du trimmer (manuel)
- vérification de la direction du vent/position au vent
- piste vérifiée / longueur appropriée / pas d'obstacles
- Connexion radio T-O OK / connexion tour active
- joystick libéré, détaché / enlever la sangle sur le côté
- feux de navigation allumés

4.10 Procédures de lancement

Le levier rouge de la console centrale est l'embrayage de prérotation. Veillez à ce qu'il y ait au moins 2 cm d'espace libre sur le levier.

REMARQUE : pendant la prérotation, le régime du moteur ne doit pas descendre en dessous de 1900 tr/min, car des erreurs de ligne HIC A et HIC B peuvent se produire.

Procédure de prérotation du rotor :

- Paramètres moteur normaux, navigation réglée
- Régler le régime moteur à 2000 tr/min, démarrer la prérotation en douceur (poignée rouge).
- vérifier la direction du vent, toujours effectuer des décollages face au vent
- vitesse du rotor pendant la prérotation max. jusqu'à 220 tr/min ou vitesse max. du moteur 3300 tr/min
- Lorsque vous atteignez le régime moteur et rotor requis, déplacez doucement mais rapidement le levier de prérotation complètement vers l'avant. Assurez-vous que le mécanisme de transmission souple au rotor est désactivé et que le frein de la courroie trapézoïdale de transmission fonctionne. (On peut le sentir en augmentant la puissance, aucun couple de lacet ne doit être ressenti).
- desserrer le frein de roue
- relâcher le levier de prérotation
- Le joystick doit être déplacé vers l'arrière et la manette des gaz doit être réglée à fond tout en contrôlant les paramètres du moteur.

4.11 Procédures post-lancement

- atterrir immédiatement en cas d'indications anormales - paramètres de vol ou vibrations importantes
- trimmers ON, régler la force neutre sur le manche
- transpondeur mode C (si nécessaire)
- Vy 105 km / h (53 Kts)
- Vx 90 km / h (48 Kts)
- Vno 140 km/h (75 nœuds) 170 km/h (80 nœuds)
- Vapp 100 km/h (53 Kts) - 2 passagers / 80 km/h (43 Kts) - 1 passager (voir spécifications techniques pour plus d'informations)

Attention ! Pendant la montée, l'IAS (vitesse lisible aux instruments) peut ne pas être correcte.

4.12 Montée, croisière, descente

- Le contrôle d'une montée et d'une descente s'effectue en déplaçant la manette des gaz en coordination avec le mouvement du joystick. La vitesse optimale de montée est de 105 km/h.
- Montée : augmenter la puissance du moteur en déplaçant habilement la manette des gaz vers l'avant.
- Descente : réduire la puissance du moteur en déplaçant habilement la manette des gaz vers l'arrière.
- La vitesse de croisière dépend du poids au décollage, de la puissance du moteur et des conditions atmosphériques.
- Pendant le vol, ajustez la tension du trim, en tirant sur la ligne jusqu'au moment où vous sentez que l'autogire est "trimmé" - puis bloquez la ligne. Avant de relâcher le trim, assurez-vous de garder en main le manche. Un ARGON correctement "trimmé" volera droit et horizontalement.

Note : avec les trims électriques, se référer à l'orientation correcte du chapeau de trim et de la LED de trims neutres.

- L'ARGON est conçu pour réagir aux instructions du pilote de manière intuitive et normale : l'augmentation de la puissance entraîne une montée, la réduction de la puissance une descente.

4.13 Approche et atterrissage

- Choisir une zone appropriée pour l'atterrissage, vérifier le mouvement des autres avions autour, en utilisant une radio, spécifier la direction et la vitesse du vent.
- Régler correctement la puissance du moteur pour obtenir la vitesse de descente conseillée.
- Vérifier la vitesse de descente en utilisant la puissance du moteur et la commande du rotor.
- Maintenir la vitesse d'approche appropriée (environ 90 km/h - 48 kts).
- Il est essentiel d'éviter les mouvements latéraux, avant et arrière soudains.
- Assurez-vous que la roue avant est droite, juste avant de toucher le sol.
- À une hauteur appropriée, commencez l'alignement juste au-dessus du sol et touchez doucement le sol.
- N'oubliez pas que l'atterrissage ne se termine pas lorsque toutes les roues touchent le sol, mais lorsque le rotor est arrêté.
- Effectuer l'atterrissage le long de la piste jusqu'à l'arrêt ; ne pas tourner pendant l'atterrissage !
- Contrôler le rotor jusqu'à ce qu'il s'arrête complètement.
- Utilisez le frein en dessous de la vitesse de 150 tr/min jusqu'à ce qu'il s'arrête, fixez le joystick avec la sangle prévue à cet effet.

ATTENTION !

La roue avant n'est pas autoréglable. En cas de fort vent latéral, prévoir l'atterrissage donc le rotor avec la course d'atterrissage la plus courte possible, et pendant la course d'atterrissage incliner le manche dans le sens contre le vent (le vent de gauche - le manche à gauche)

4.14 Arrêt du moteur

ATTENTION !

Tout moteur équipé d'un turbocompresseur doit être refroidi après le vol.

- Laissez le moteur fonctionner à bas régime (1650 tr/min) pendant environ 3 minutes (tous les paramètres doivent se stabiliser).
- Désactivez les magnétos, notez vos paramètres et le temps de vol, puis éteignez l'interrupteur principal (clé rouge).
- Serrer le frein à main
- éteindre les appareils électroniques
- mettre le commutateur d'allumage en position OFF
- après avoir arrêté l'hélice, éteindre la batterie principale (CLÉ ROUGE) dans le boîtier de l'accoudoir

4.15 Contrôle après le vol

Après le vol, le pilote doit effectuer un contrôle visuel général de l'ensemble de l'autogire. Toutes les observations dérangeantes doivent être communiquées à des personnes compétentes. De même, en cas de situation anormale pendant le vol, il est obligatoire d'avertir les personnes compétentes et d'effectuer un entretien adéquat.

4.16 Détachement du rotor

Le rotor doit être détaché de l'autogire pour être transporté par la route, mais aussi pour être conservé plus longtemps dans un hangar.

ATTENTION : Lors du démontage du rotor, vous devez vous tenir sur le fuselage qu'aux endroits prévus à cet effet ! (bandes antidérapantes noires)

- Assurez-vous que les freins de roue soient activés (position 1).
- Installer et immobiliser avec du ruban adhésif le manche en position extrême avant de manière à ce que le disque de la tête de rotor repose sur le frein.
- Retirez la goupille de sécurité et dévissez l'écrou du boulon de basculement.
- Avec l'aide d'une autre personne qui maintient la pale du rotor, retirez la goupille (en veillant à ce que les douilles restent à leur place) et retirez le rotor de la tête. Attention à son poids et à son inertie.
- Dévissez les écrous, retirez les boulons M10x73 (10 pièces) et retirez les pales des douilles dans le moyeu.
- Assembler le moyeu, les douilles, les boulons M10x73, les rondelles et les écrous. Afin de ne rien perdre.
- Placer le boulon de teeter dans le moyeu, visser un écrou et passer la goupille fendue (goupille de sécurité).
- Il est recommandé de ne pas utiliser l'écrou du boulon de teeter plus de 3 fois.

Les lames démontées, pour le stockage ou le transport, doivent être fixées de manière appropriée et protégées contre les dommages dans leurs pochettes spécifiques (en option).

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE	ARGON
	FRANCE	Version 3

Chapitre 5

Les performances

5.1 Introduction

5.2 Vitesses caractéristiques

5.3 Décollage

5.4 Montée

5.5 Diagramme de recalcul de la longueur de décollage et de la vitesse de montée

En fonction de la température et de la pression de l'air

5.6 Atterrissage

5.7 Autonomie et durée de vol

5.8 Données sur le bruit

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 41
-------------------	--	---------

5.1 Introduction

Le chapitre 5 contient des informations sur la vitesse et les performances de vol pendant le décollage, l'ascension, le vol de croisière et l'atterrissage, ainsi que des données sur le bruit.

Sauf indication contraire, les valeurs se réfèrent à un poids au décollage égal à 500kg et à des conditions atmosphériques standard.

5.2 Vitesses caractéristiques [IAS]

	S	ARGON	
		[km/h]	[kt]
Une vitesse jamais dépassée : Attention, la VNE varie avec l'altitude : voir tableau ci-dessous.	VNE	210	113
Vitesse structurelle maximale en cross-country	VNO	175	94
Vitesse de croisière normale à 75 % de la puissance	VC	130	70
Vitesse de vol à la meilleure vitesse de montée	VY	105	57
Vitesse d'approche (une personne)	VAPP	80	43
Vitesse d'approche (deux personnes)	VA	90	49
Vitesse de manœuvre	VA1	100	54
Vitesse minimale	Vmin	75	40

ATTENTION !

La vitesse réelle diffère nettement de la vitesse indiquée pendant une forte montée, descente et en autorotation due à un changement d'angle d'attaque.

Altitude	FL	VNE km/h (IAS)	OAT °C	CAS	VDF km/h (TAS)
1500	FL15	210	12	206	210,0
2500	FL25	205	10	202	210,0
3500	FL35	200	8	198	208,4
4500	FL45	195	6	193	206,3
5500	FL55	190	4	189	205,0
6500	FL65	185	2	185	203,8
7500	FL75	180	0	181	202,4
8500	FL85	175	-2	177	200,6
9500	FL95	170	-4	172	198,4
10000	FL100	Max 30 min sans oxygène			

5.3 Décollage

La vitesse de décollage est d'environ 75 km/h (40 kt).

La course au décollage standard est d'environ 100 m (328 ft).

Le décollage à une hauteur de 15 m (50 ft), après accélération jusqu'à $v_V = 105$ km/h (57 kt), représente environ 250 m (820 ft).

5.4 Plafond

Avec un MTOW (poids maximum au décollage) de 450 kg (992 lbs)

ARGON		
Taux de montée avec 1 personne	3,55 m/s	700 ft/m
Taux de montée avec 2 personnes	2,54 m/s	500 ft/m
Plafond pratique	3500 m	11500 ft

Avec un MTOW (poids maximum au décollage) de 500 kg (1234 lbs)

ARGON		
Taux de montée avec 1 personne	2,54 m/s	500 ft/m
Taux de montée avec 2 personnes	2,03 m/s	400 ft/m
Plafond pratique	3000 m	9850 ft

Vos données personnelles enregistrées, à la MTOW kg (.... lbs)

ARGON		
Taux de montée avec 1 personne	 m/s	 ft/m
Taux de montée avec 2 personnes	 m/s	 ft/m

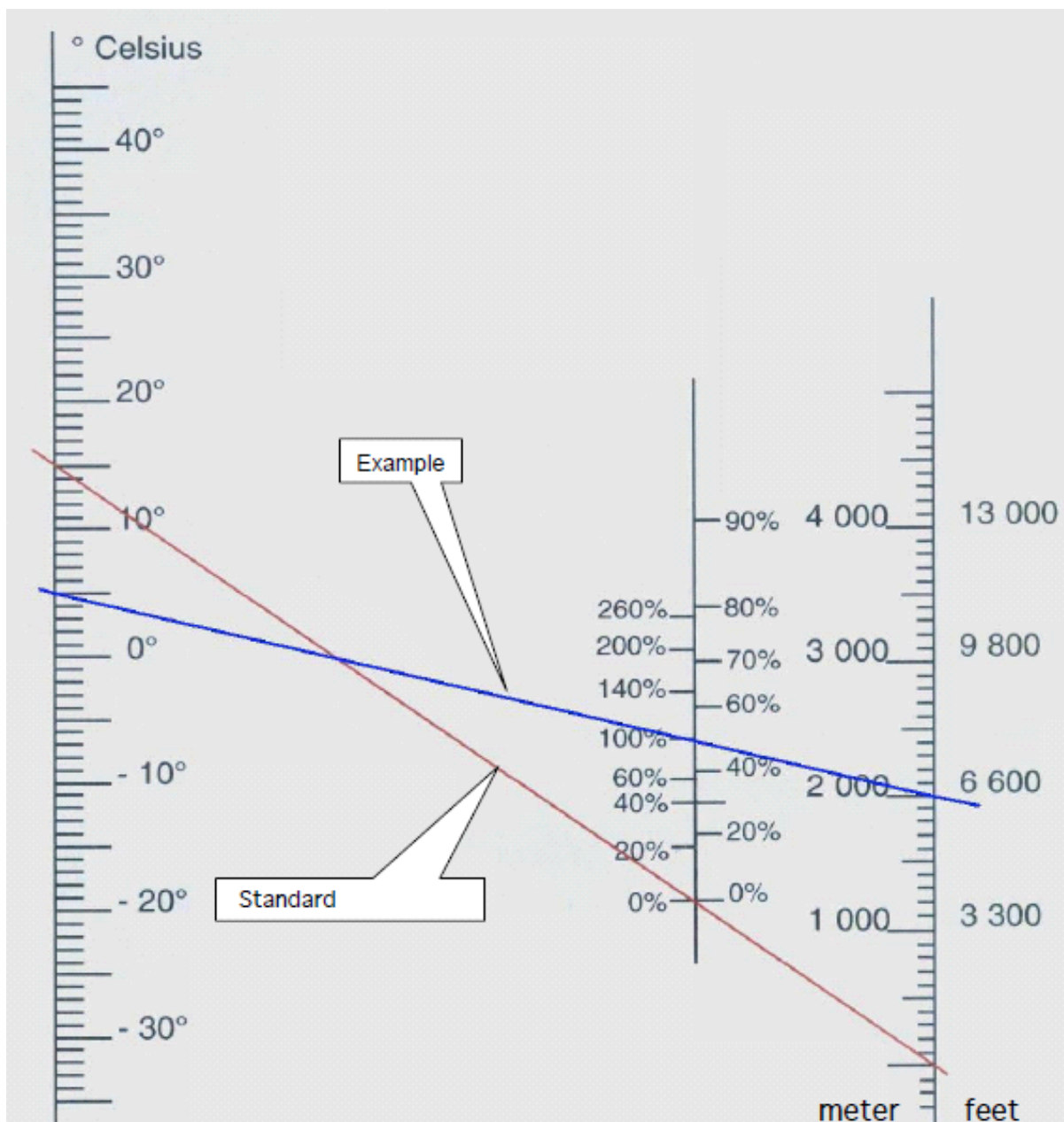
	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

Plafond pratique	 m	 ft
------------------	---------	----------

5.5 Diagramme de recalcul de la longueur de décollage et de la vitesse de montée en fonction de la température et de la pression de l'air

Le diagramme représente les valeurs applicables à l'ARGON.

Important : le diagramme n'est fourni qu'à titre d'information générale et ne doit pas être appliqué sans une marge de sécurité appropriée.



	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

Exemple :

Conditions à l'aérodrome de décollage : température de 5 °C, pression correspondant à une altitude de 2000 m. Relier par une ligne les points correspondant aux valeurs ci-dessus sur des échelles appropriées.

Au point d'intersection de cette ligne et de l'échelle médiane, lisez les valeurs indiquées.

Dans l'exemple cité, la longueur de la course au décollage augmentera de 100 % et la vitesse de montée diminuera de 50 % par rapport aux valeurs obtenues dans des conditions atmosphériques normales.

ATTENTION : Une moins bonne qualité de la piste (herbe, sable, boue, neige) peut même doubler la longueur de course au décollage.

5.6 Atterrissage

Vitesse d'approche : $v_{APP} = 95 \text{ km/h}$ (51 kt), (voir point 5.1)

L'atterrissage au-dessus de l'obstacle à 15 m équivaut à 45÷55 m (150÷180 ft). La course d'atterrissage standard est de 0÷10 m (0÷33 ft).

5.7 Autonomie et durée de vol (à encoder en fonction de vos vols)

Modèle ARGON 500kg	915 IS
Distance avec une personne	
Distance avec deux personnes	
Temps de vol avec une personne	
Temps de vol avec deux personnes	

5.8 Données sur le bruit

Les mesures de bruit pour l'autogire ARGON ont été effectuées le 22.05.2023. L'autogire était équipé du moteur ROTAX 915 is et de l'hélice Woodcomp KW-31

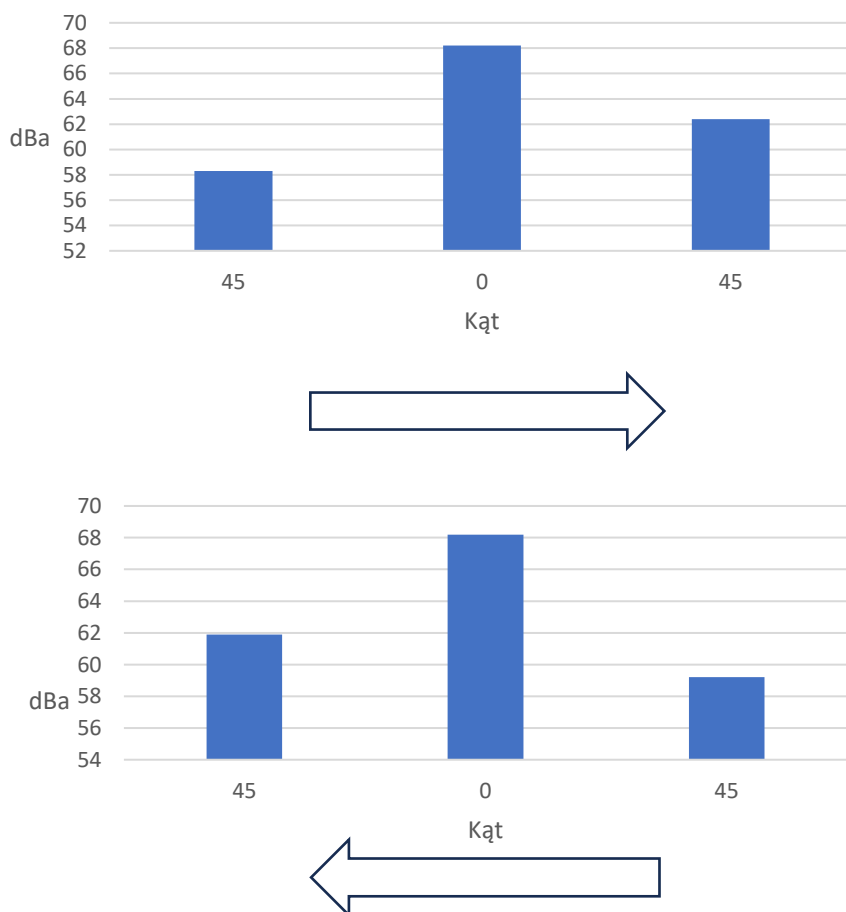
Les conditions atmosphériques étaient les suivantes : pression 1015 hPa, température 16°C, vent 2,3 m/s.

Vitesse du vent : 2,3 m/s

Survol du point de mesure : H=250 ft.

Niveau de pression acoustique max : $L_m = 68,2 \text{ dB(A)}$

Une représentation graphique des résultats de mesure :



La hauteur minimale de 411 ft est à respecter et il est interdit de voler en dessous de cette hauteur sauf lors des phases de décollage et d'atterrissage.

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

Chapitre 6 Poids et position du centre de gravité

6.1 Introduction

6.2 Poids

6.3 Position du centre de gravité

6.4 Saisie des poids et de la position du centre de gravité de l'autogire vide

6.1 Introduction

Le chapitre 6 donne des informations sur le poids approprié de l'autogire, le poids utilisable et les variantes de charge admissibles garantissant le maintien de la position du centre de gravité de l'autogire dans la plage admissible.

La manière de peser et de spécifier la position du centre de gravité de l'autogire est indiquée dans le manuel d'entretien au chapitre 6.

6.2 Poids

La masse maximale au décollage (MTOW) peut atteindre 500 kg (1234 lb).

Le poids nominal à vide est de 312,5 kg (680 lb).

Le poids utile est la différence entre le poids maximal et le poids à vide. Calculez vous-même sa valeur. Le poids du chargement, qui comprend le poids de l'équipage, les bagages et le carburant, ne peut être supérieur au poids utilisable.

Restrictions concernant le poids des charges :

Poids minimum de l'équipage	80 kg	176 lb
Poids utile (carburant et bagages compris)	273 kg	601 lb
Poids maximal d'une personne	90 kg	198 lb
Poids maximal du carburant (80 Litres)	59 kg	130 lb
Poids maximal des bagages dans le coffre	2×10 kg	2×22 lb

Le coffre à bagages (deux niches) est situé derrière les sièges. Les bagages doivent y être bien fixés.

L'espace sous les chaises (15 Litres au total) peut être chargé d'un maximum de 8 kg (18 lb). Les bagages placés dans cet espace doivent également être fixés de manière à éviter tout mouvement ou dispersion de leur contenu. Le poids des bagages doit être inclus dans le poids de l'équipage.

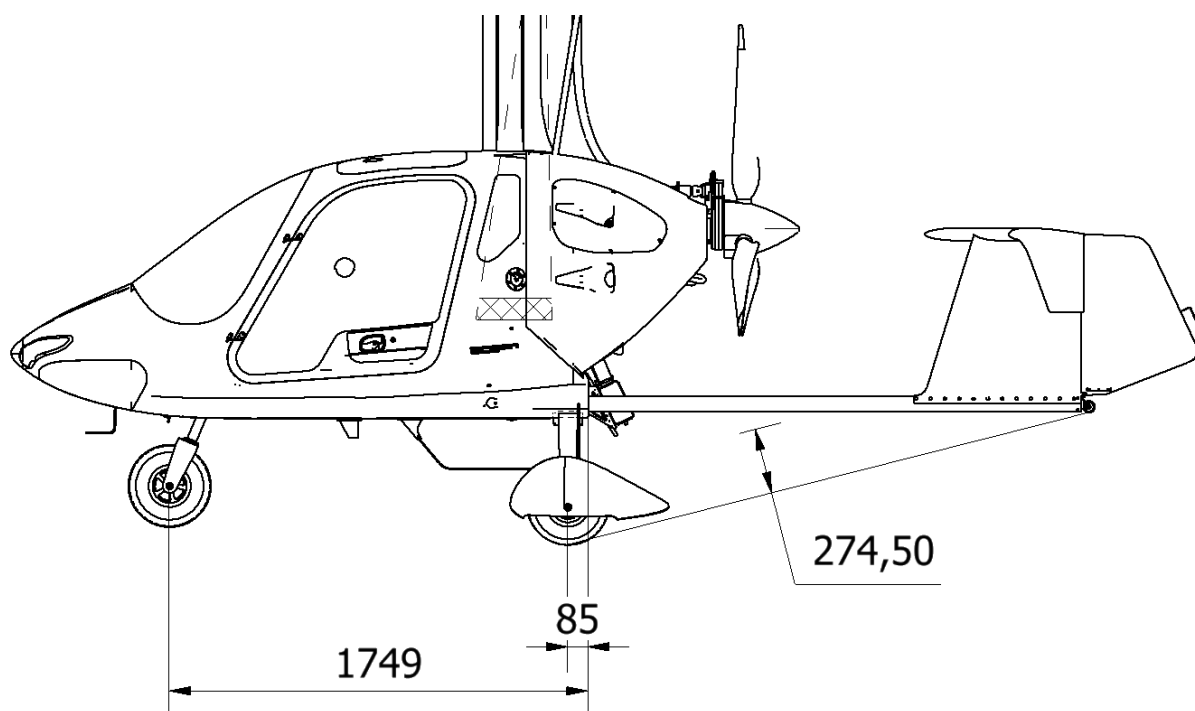
Lors des vols en solo, il est recommandé de placer un lest sur le sol (sur le sol entre le siège libre et les pédales) afin d'assurer un bon équilibrage de la machine. Un lest sous la forme d'un sac de sable ou d'un bidon d'eau est recommandé. Le lest doit être protégé contre les mouvements. La taille du lest est spécifiée ci-dessous :

ATTENTION !

Ne dépassez en aucun cas les limites approuvées masse maximale au décollage (MTOW) égale à 500 kg (1322 lb) - lorsque la législation le permet.

6.3 Position du centre de gravité

La position du centre de gravité de l'autogire (vue de côté) est spécifiée par la valeur de l'angle dont le sommet est situé sur l'axe transversal de suspension de la tête de rotor sur le mât, un bras est parallèle à l'axe vertical du système de coordonnées lié au fuselage, et l'autre bras passe par le centre de gravité de l'autogire.



La plage admissible de la position du centre de gravité de l'autogire vide s'élève à :

$$-1^{\circ} \div +1^{\circ}$$

La position réelle du centre de gravité de l'autogire vide pour un spécimen spécifique est incluse dans le rapport de pesée actualisé et est indiquée au paragraphe 6.4 du présent manuel.

La plage admissible de la position du centre de gravité de l'autogire en vol est la suivante :

$$+6,5^{\circ} \div +8,5^{\circ}.$$

Le respect des conditions de charge admissible et de la bonne position du centre de gravité de l'autogire vide assure le maintien dans la plage ci-dessus des positions du centre de gravité !

6.4 Saisie du poids et de la position du centre de gravité de l'autogire vide

Le tableau ci-dessous se réfère aux contrôles périodiques de la pesée de l'autogire ou aux contrôles de la pesée après des changements d'équipement, des réparations ou des travaux de laquage.

Date	Poids à vide de l'autogire		Position du centre de gravité	Approuvé par :
	[kg]	[lb]	[degrés]	Signature

Chapitre 7 Description de l'autogire et de son équipement

- 7.1 Introduction
- 7.2 Cellule
- 7.3 Contrôler le vol
- 7.4 Console centrale
- 7.5 Tableau de bord
- 7.6 Train de roulement, freins de roue
- 7.7 Sièges et ceintures de sécurité
- 7.8 Espace pour les bagages
- 7.9 Vitrage, portes
- 7.10 Moteurs
- 7.11 Hélices
- 7.12 Huile moteur
- 7.13 Système d'alimentation en carburant
- 7.14 Système électrique
- 7.15 Système de pression statique et totale
- 7.16 Système de refroidissement

7.1 Introduction

Le chapitre 7 présente la description et le mode d'utilisation de l'autogire, de ses systèmes et de son équipement. Les détails concernant les systèmes et équipements optionnels sont inclus dans le chapitre 9.

7.2 Cellule

Le principal élément structurel de l'autogire est le fuselage à structure composite. Les composants composites de l'autogire sont constitués de fibres de verre saturées de résine vinylester ; en outre, le coremat a été appliqué comme noyau des structures séparatrices, éventuellement en version carbone intégrale. Le fuselage est guidé par deux fines flèches métalliques en alliage d'aluminium sur lesquelles est installé l'empennage vertical en composite (stabilisateurs et gouvernails), sur lequel est monté le stabilisateur horizontal en composite à section symétrique, équipé d'ailettes (winglets). Un mât en aluminium est fixé à la structure du fuselage, sur lequel est montée la tête de commande avec le rotor.

Le rotor bipale à structure métallique ou composite est fabriqué et livré en kit (pales + moyeu) par la société MANUFAKTURA Lotnicza. Les pales ont une section NACA8H12, sont fabriquées en composites de carbone et sont parfaitement équilibrées.

7.3 Commandes de vol

Le contrôle du vol s'effectue à l'aide des joysticks et des pédales. Les commandes de vol sont doublées et disponibles pour les deux membres de l'équipage. Les mouvements du manche sont transmis par le système rigide à la tête du rotor. Les mouvements des pédales sont transmis aux gouvernails par les téléflexes flexibles.

En déplaçant le manche vers l'avant, la tête du rotor s'incline vers l'avant, et en déplaçant le manche vers l'arrière, la tête du rotor dévie vers l'arrière. La position verticale du manche correspond à une déviation de la tête du rotor de 7° vers l'arrière, ce qui est typique du vol de croisière horizontal. En déplaçant le manche complètement vers l'avant (en pratique, c'est impossible en vol), le disque de la tête du rotor repose sur la pièce de frottement fixe (pliée en acier inoxydable), ce qui assure la position de freinage et de stationnement du rotor.

Le déplacement latéral (vers la gauche ou la droite) de la manette fait basculer la tête latéralement (vers la gauche ou la droite respectivement).

Le contrôle des pédales de direction est analogue à celui des avions. Poussez à gauche, allez à gauche ; poussez à droite, allez à droite.

L'ARGON est équipé en standard d'un dispositif d'équilibrage mécanique à ressort (trim), agissant sur le système de contrôle de l'inclinaison de la tête du rotor. Il est réglé par un câble situé sur la console centrale, qui peut être bloqué dans la bonne position. Travailler en douceur et avec sensibilité.

Le gouvernail est équipé d'un tab flap, qui a pour but de faciliter le vol en ligne droite sans que le pilote n'ait besoin d'utiliser les pédales d'augmentation. Il est installé et réglé par le constructeur après la phase de vols d'essai. Si nécessaire, vous pouvez corriger la position du volet en le pliant doucement vers l'intérieur ou l'extérieur (voir le manuel d'entretien).

7.4 Console centrale

La console centrale se compose de deux panneaux. Le panneau central avec le commutateur à clé (le panneau central est la partie inférieure du panneau central avec les instruments), le panneau inférieur avec les leviers de gaz et de prérotation et le panneau central avec le commutateur à clé. Le panneau inférieur comporte deux poches dans lesquelles vous pouvez ranger des boissons ou d'autres objets pratiques. Le levier de prérotation est marqué en rouge. L'accélérateur est marqué d'une poignée noire. Les disjoncteurs étiquetés sont situés sur la partie supérieure du panneau central. Sur le panneau central se trouve un commutateur d'allumage dont les positions de démarrage sont décrites dans le tableau ci-dessous. Les interrupteurs sont situés sur le côté gauche du panneau central. L'interrupteur supérieur active la pompe à carburant de secours, l'interrupteur inférieur active l'alimentation électrique de secours. Sur la partie supérieure du panneau se trouvent des interrupteurs à fusibles magnétiques qui activent les différents composants.

Toutes les images des panneaux avec leur description se trouvent dans la section 7.5.

Interrupteur à clé	
OFF	Mise hors tension
SCU	Mise sous tension
A	Ligne A sous tension, système d'allumage et pompe à carburant principale sous tension Ligne A et ligne B sous tension, pompe à carburant principale sous tension
A-B	Ligne A et ligne B sous tension, pompe à carburant principale sous tension
B	Alimentation de la ligne B activée, pompe à carburant de secours activée
LES DEUX	Ligne A et ligne B sous tension, pompe à carburant principale sous tension
START	Démarrage

Désignation des voyants lumineux	
LANE A	Échec du transfert de données de la ligne A
LANE B	Échec du transfert de données de la ligne B
DÉMARRAGE	Relais de démarrage activé

Désignation des interrupteurs - fusibles magnétiques	
Radio	Permet d'activer ou de désactiver l'alimentation du système VHF
XPDR	Permet d'activer ou de désactiver l'alimentation du système XPDR
NAV.	Allumage/extinction des feux de navigation
TERRE	Feux d'atterrissage allumés/éteints

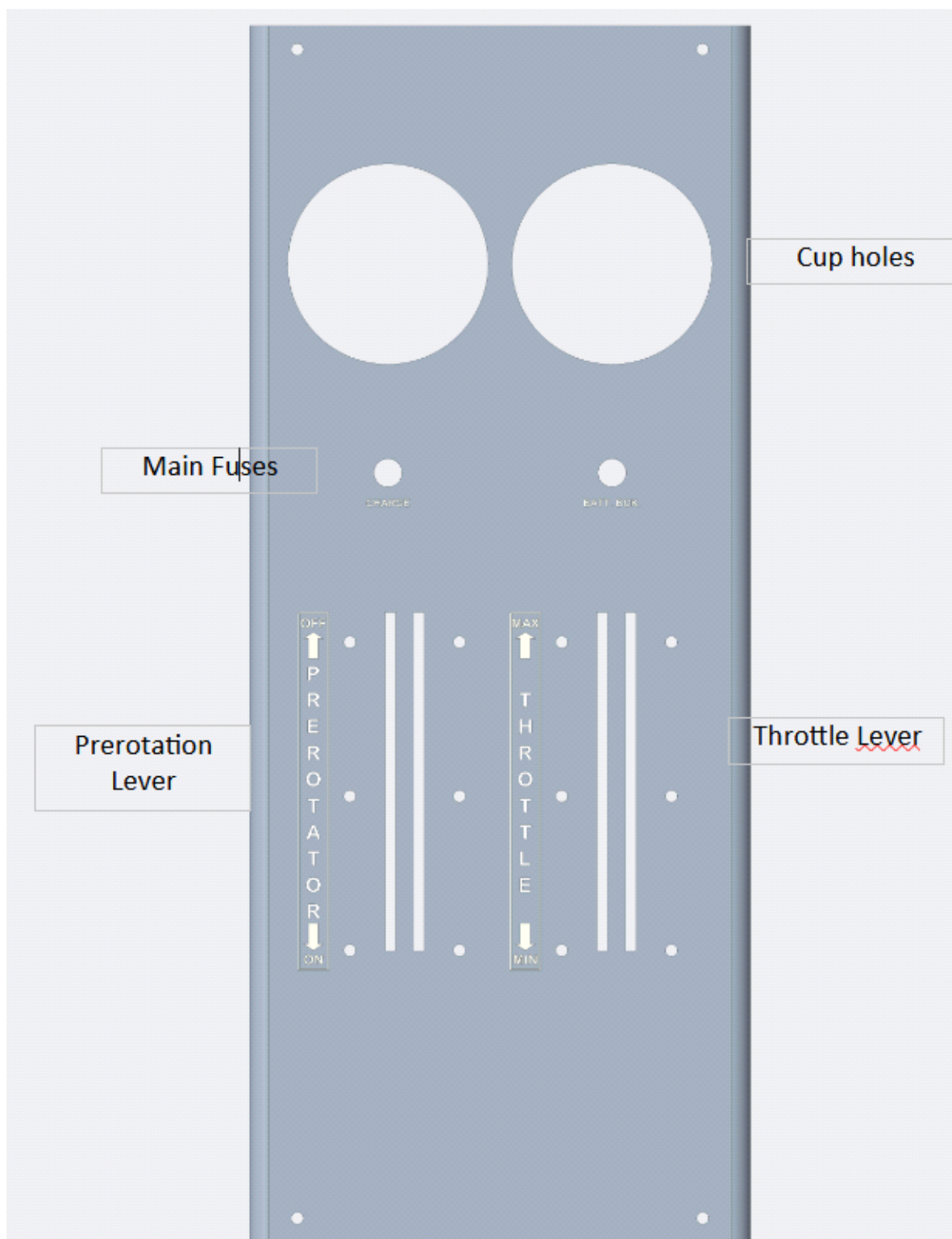
7.5 Tableau(x) de bord

Le tableau de bord est situé au centre, devant le pilote.

Cet Argon 915 est équipé des instruments suivants :

- Indicateur de vitesse Kanardia
- Altimètre Kanardia
- Indicateur de taux de montée Kanardia
- Engine Monitoring System EMSIS Kanardia
- Radio Funke ATR 833S
- Transpondeur Funke TRT 800H

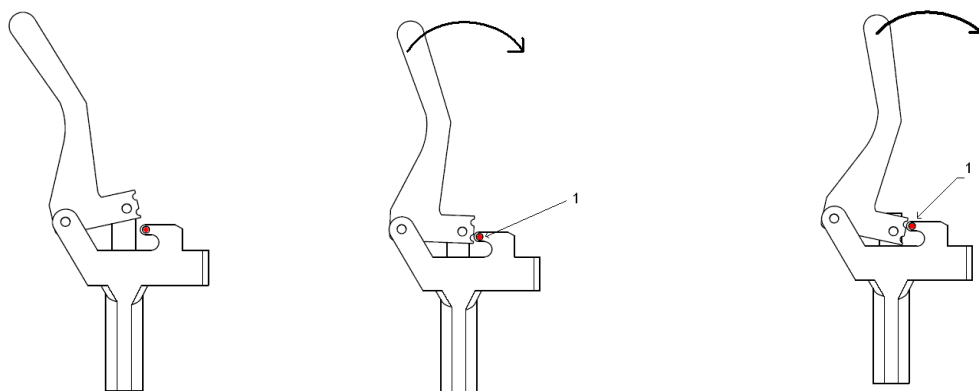




7.6 Freins de roue du train d'atterrissage

Le train d'atterrissage est constitué de trois roues fixes, dont une rotative à l'avant. Les jambes principales sont élastiques et fabriquées en aluminium. La jambe avant, amortie uniquement par l'unité de roue pneumatique, est contrôlée à l'aide des pédales de direction. Le châssis peut être fabriqué en version "standard" avec des roues de 350 mm de diamètre, ou en version "Tundra" avec le même diamètre mais une plus grande largeur.

Les roues principales sont équipées de freins à disque hydrauliques. Les freins sont activés à l'aide du levier situé sur le manche et agissent simultanément sur les deux roues.



relâché

Position 1 - force moyenne

Freins inactifs

Freins actifs ; position recommandée pour le stationnement

Position 2 - Haute résistance

Freins actifs ; position recommandée pendant la pré-rotation

Pour bloquer le levier de frein en position 1 ou 2, tirez-le dans cette position et appuyez sur le bouton rouge (marqué no 1). Pour débloquer l'opération de freinage, tirez le levier plus fort pour permettre le déblocage automatique.

ATTENTION !

Ne pas utiliser le frein lors d'une escale de longue durée.

Cela peut endommager le système de freinage. Utilisez des secoueurs de roue.

Lors du roulage ou de la course à l'atterrissage, freinez sans bloquer le levier.

Le manuel d'entretien contient des informations sur le type de liquide de frein et sur son remplacement.

7.7 Sièges et ceintures de sécurité

Deux sièges baquets ergonomiques, en matériaux composites, peuvent être réglés en trois positions.

Le réglage de la position ne peut être effectué QUE sur le sol.

Pour le régler, sous chaque siège se trouve un câble d'actionnement, tirez doucement pour libérer les 2 tiges des percements latéraux.

Faire glisser le siège jusqu'à la position souhaitée, en veillant à ce que les deux index des doigts se verrouillent correctement et en toute sécurité.

Avancez le siège pour le contrôler.



Chaque siège est équipé de ceintures à quatre points réglables. Vérifiez et exercez leur fonction d'ouverture/fermeture et leur réglage. Maintenez la position neutre avec la boucle centrée et en position basse.

7.8 Espace pour les bagages

L'espace pour les bagages est situé dans les niches supérieures, derrière les sièges. Vous pouvez y placer des bagages d'un poids de 2 x 10 kg (2 x 22 lb). En outre, vous pouvez utiliser l'espace situé sous les sièges où vous pouvez placer un maximum de 8 kg (18 lb). Les bagages doivent être attachés de manière à éviter tout déplacement ou dispersion de leur contenu.

Évitez de placer les bagages directement et entièrement derrière les sièges, car ils gêneront la visualisation du niveau du réservoir de carburant et se déplaceront en cas de turbulences.

7.9 Vitrage, portes

Le vitrage est en plexiglas d'aviation d'une épaisseur de 3 mm pour le pare-brise et le toit, et englobe la vitre panoramique avant, deux vitres de toit, et 2 mm pour deux vitres dans la partie avant du plancher ainsi que les portes latérales presque entièrement vitrées sur les côtés gauche et droit.

Les portes s'ouvrent vers l'avant. Les vitres des portières sont équipées de bouches d'aération.

Ils sont assistés par des pistons hydropneumatiques. Ne les forcez pas. Attention aux forts vents contraires qui peuvent endommager le système.

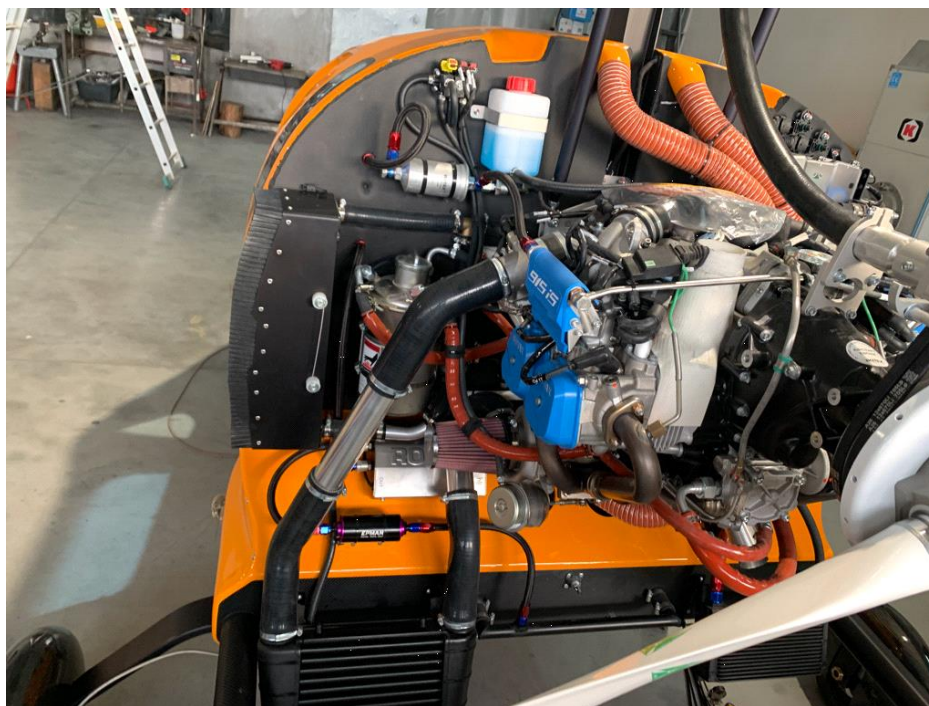
Pour fermer les portes, il suffit de les claquer doucement. De l'intérieur, dans le coin supérieur arrière, un verrou de sécurité doit être tourné avant le vol. Ce système est monté sur ressort, ce qui permet, en cas d'urgence, d'ouvrir la porte avec force sans désactiver le système.

Les poignées d'entrée et de sortie permettent l'ouverture. Le niveau s'active après la moitié de la course pour des raisons de sécurité.

N'essayez PAS d'ouvrir les portes en vol.

7.10 Moteurs

L'ARGON est équipé d'un moteur ROTAX 915 iS - 141 ch



Cet moteur offre un intervalle de révision de 2000 heures et le meilleur rapport puissance/poids de sa catégorie - il n'est donc pas surprenant que ce moteur soit le moteur à 4 temps le plus vendu. Cette série est disponible en tant que moteur non certifié et certifié selon FAR33.

Voir le manuel complet de Rotax fourni séparément. Faits :

- 4 cylindres
- Moteur 4 temps refroidi par liquide/air avec cylindres opposés
- lubrification forcée à carter sec avec réservoir d'huile séparé
- pompe à carburant mécanique
- double allumage électronique
- démarreur électrique
- réducteur de vitesse d'hélice
- système d'admission d'air

7.11 Hélice

Woodcomp KW-31 - angle d'attaque électrique - hélice Pusher à régime constant



Modèle	Woodcomp
Matériau	Composite - Carbone
Pas de lames	3
Diamètre [m]	1,72
Pas recommandé [°]	14-17
Moteur recommandé	915 iS
Poids [g]	4200
Spinner	Recommandé R 240mm

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE	ARGON
	FRANCE	Version 3

7.12 Huile moteur

Les huiles traditionnelles pour les moteurs pneumatiques à pistons ne conviennent pas aux moteurs Rotax ! En raison de la forte sollicitation de l'engrenage, il est recommandé d'utiliser des huiles pour motocyclettes avec des additifs pour les boîtes de vitesses. Les huiles pour les moteurs à 4 temps des motos lourdes répondent à toutes les exigences. Il s'agit généralement d'huiles entièrement synthétiques. Il est essentiel de n'utiliser que des huiles de la classification API : "SJ", "SG" ou "SL".

Les huiles recommandées figurent dans le manuel du moteur Rotax en vigueur. Recommandées : Castrol 10W50 4T Racing ou Shell Aero Super Plus 4.

Ne pas appliquer d'huiles provenant de moteurs diesel !

Le manuel d'entretien de l'ARGON contient un schéma du système d'huile et des informations sur le remplacement de l'huile.

Si la température de l'huile n'est pas correcte, il est possible de modifier la position du refroidisseur d'huile (voir le manuel d'entretien).

Spécifications de l'huile

Rotax recommande d'utiliser une huile pour motocyclettes 4 temps de haute qualité, de grande marque, avec des additifs pour engrenages et une classification API "SF" ou "SG" classification API.

Les additifs pour engrenages sont nécessaires pour résister aux contraintes élevées dans le réducteur. Les spécifications "GL4" ou "GL5" sont recommandées.

Types d'huile

Les utilisateurs qui utilisent principalement du carburant sans plomb peuvent opter pour des huiles entièrement synthétiques ou semi-synthétiques. Les utilisateurs qui utilisent de l'AVGAS au plomb plus de 30 % du temps ne devraient utiliser que des huiles minérales ou semi-synthétiques, étant donné qu'une huile entièrement synthétique s'embourbe et crée des résidus lorsqu'elle est utilisée avec du carburant au plomb. Les vidanges d'huile et autres opérations d'entretien importantes doivent être effectuées plus souvent en cas d'utilisation de carburant au plomb, comme indiqué dans le tableau des opérations d'entretien.

Viscosité

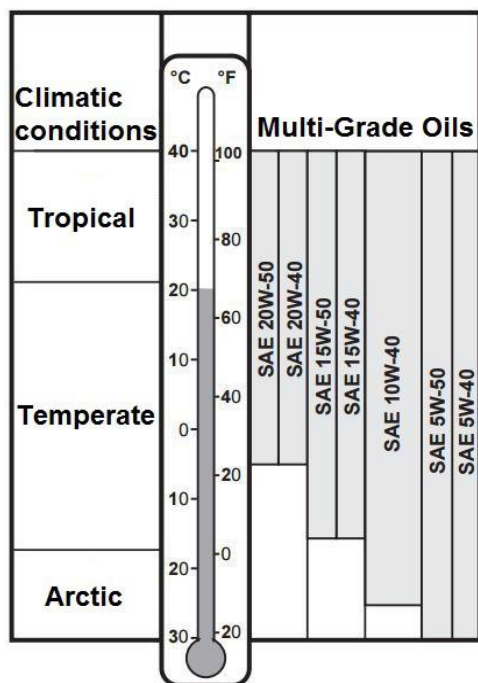
Il est recommandé d'utiliser une huile multigrade. Reportez-vous à la figure 1 pour sélectionner la viscosité appropriée à votre climat.

Référence supplémentaire

Rotax a publié un document d'instructions de service intitulé "Selection of Motor Oil and General Operating Tips (SI-18- 1997 R5)". Ce document contient une liste d'huiles adaptées et d'huiles inadaptées. Il faut garder à l'esprit que ces tests sont basés sur une sélection d'huiles disponibles en Europe. Il se peut que ces huiles ne soient pas disponibles au Canada, ou que les huiles disponibles sous la même désignation au Canada n'utilisent pas la même formulation que leurs équivalents européens. De même, les huiles disponibles uniquement en Amérique du Nord ne figurent pas dans cette liste.

[SI-18-1997 R5, Sélection de l'huile moteur et conseils généraux d'utilisation pour les moteurs Rotax de types 912 et 914 \(série\)](#)

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 62
-------------------	--	---------



A éviter :

- Huile synthétique si vous utilisez du carburant au plomb plus de 30 % du temps.
- Les huiles contenant des additifs modificateurs de friction ("antifriction") font patiner l'embrayage à glissement.
- Huiles conçues pour les moteurs d'avion "classiques"
- Les huiles conçues principalement pour les moteurs diesel, car elles ont généralement des propriétés insuffisantes à haute température et des additifs qui peuvent provoquer le glissement de l'embrayage à friction.

7.13 Système d'alimentation en carburant

Un schéma du système d'alimentation en carburant est inclus dans le manuel d'entretien.

Deux réservoirs de carburant connectés sont situés près du centre de gravité de l'autogire vide, de sorte que la quantité de carburant dans les réservoirs n'a pas d'incidence notable sur le comportement de la machine en vol.

La capacité des réservoirs est de 80 litres pour l'ARGON915 et 120 litres pour l'ARGON GTL. Les réservoirs sont situés derrière les sièges et il est facile d'évaluer le niveau de carburant, grâce aux parois translucides et aux échelles qui y sont collées. De plus, la jauge de carburant est située sur le tableau de bord.

Carburant recommandé

Type	915 iS
RON 95 (AKI minimum 91)	oui
RON 98	oui
100LL AVGAS	non

La consommation de carburant varie en fonction de plusieurs facteurs, tels que le poids au décollage

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE	ARGON
	FRANCE	Version 3

Température Humidité Altitude Vitesse/RPVI Taille du rotor

Type de moteur Type d'hélice.

C'est pourquoi nous vous recommandons, avant d'entreprendre un vol de navigation ou de cross-country, de mesurer votre consommation sur votre ARGON. Notez-le dans votre carnet de vol et dans votre manuel d'entretien. Certains autogires sont équipés de débitmètres de carburant. Ces instruments sont programmables. Veuillez suivre les instructions figurant dans les manuels correspondants. En usine, lors des courts essais en vol, il n'est pas possible de les régler avec précision.

7.14 Système électrique

Le schéma du système électrique de l'autogire est présenté au chapitre 2 du manuel d'entretien.

La principale source d'énergie électrique de l'avion est le générateur de courant continu installé sur le moteur. L'interrupteur général est situé sur le panneau central et est activé à l'aide de la clé rouge amovible.

Le système électrique sert à alimenter : le système d'allumage et le démarrage du moteur, l'éclairage du cockpit et de la navigation, les pompes et le capteur de niveau de carburant, l'instrument de contrôle de l'état du moteur et ses capteurs, l'instrument et le capteur de vitesse de rotation du rotor. Sur le côté du tableau de bord, il y a une prise 12V (une prise de voiture typique pour un allume-cigare) donnant la possibilité de connecter des appareils supplémentaires, et une double prise USB. (En option).

Les circuits individuels sont activés par des interrupteurs appropriés et protégés par des fusibles de sécurité. Lorsque le générateur est au repos (par exemple, lorsque le moteur est éteint, à faible rotation ou en cas de panne), un voyant rouge s'allume sur le tableau de bord et les unités électriques sont alors alimentées par la batterie.

Il n'est pas certain qu'il faille supprimer TOUS les appareils électriques inutiles pour augmenter les ressources de la batterie.

La batterie est de technologie Li-ion, 12V

Calculez donc la consommation électrique de votre ARGON et de ses équipements afin de déterminer l'autonomie disponible de la batterie. Tenez compte de l'âge de la batterie et de la température de la cabine, qui influent négativement sur l'énergie disponible.

7.15 Système de pression statique et totale

Le dispositif d'alimentation en pression totale, sous la forme d'un court tube en plastique, est situé sous la proue du fuselage de l'autogire. Il est relié par un tuyau en plastique directement au connecteur approprié de l'indicateur de vitesse. La pression statique alimentant l'indicateur de vitesse, l'altimètre et le variomètre est prélevée à l'intérieur du cockpit, directement par les connecteurs des instruments.

7.16 Système de refroidissement Sélection du type

Le choix du liquide de refroidissement dépend de l'efficacité de votre système de refroidissement (taille et installation du radiateur, etc.).

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 64
-------------------	--	---------

La température de la culasse (CHT) est directement liée à l'efficacité de votre système de refroidissement et à la présence dangereuse de bulles de vapeur. C'est pourquoi cette température est mesurée à la place de la température du liquide de refroidissement.

Si, dans toutes les situations, la température de la culasse se situe dans les limites des plages "chaudes" ou "normales" des deux premières colonnes de la figure 2, vous pouvez utiliser le type d'éthylène glycol et d'eau.

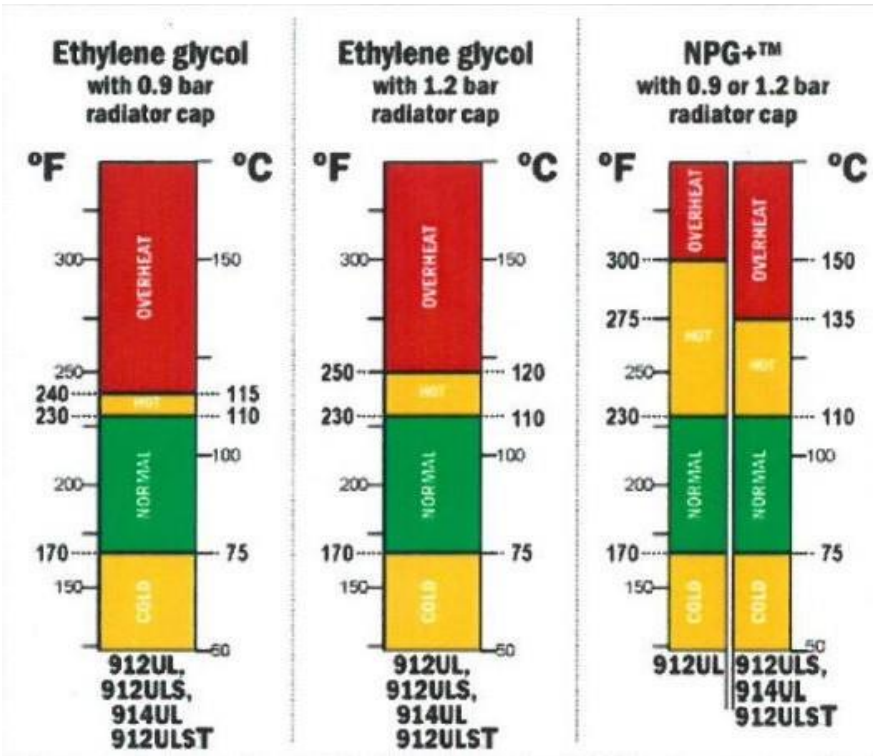
Vous remarquerez peut-être que les systèmes utilisant un bouchon de radiateur de 1,2 bar / 18 PSI (standard sur les moteurs récents) ont une plage de températures admissibles plus large que ceux utilisant un bouchon de 0,9 bar / 13 PSI.

Si toutefois la température de votre culasse atteint la plage "chaude" de la troisième colonne, l'utilisation du liquide non aqueux Evans ^{NPG+™} est obligatoire.

Type d'éthylène glycol

Rotax recommande un mélange de 50 % d'antigel concentré longue durée sans sulfates ni phosphates, avec des additifs anticorrosion conçus pour l'aluminium, et de 50 % d'eau distillée ou déminéralisée anticorrosion conçus pour l'aluminium, et 50 % d'eau distillée ou déminéralisée.

N'oubliez pas de renouveler ce liquide de refroidissement tous les deux ans.



	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE	ARGON
	FRANCE	Version 3

Type non aqueux

Le liquide de refroidissement non aqueux Evans NPG+TM est obligatoire dans certaines circonstances, mais nous le recommandons pour tous les moteurs car il offre un refroidissement plus efficace, un point d'ébullition extrêmement élevé, un point de congélation très bas, une prévention de la corrosion et une durée de vie illimitée (il n'est pas nécessaire de le renouveler tous les deux ans). Il est également remarquable qu'il fonctionne à une pression nulle ou minimale, ce qui accroît considérablement la sécurité en cas de fuite en vol. Il est disponible chez nous

A éviter :

- Antigel contenant des phosphates et des sulfates, même ceux à faible teneur en phosphates et en sulfates.
- Eau non distillée ou déminéralisée
- Rapports de mélange autres que 50:50
- Type de liquide de refroidissement à base d'éthylène glycol si les limites appropriées peuvent être dépassées.

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 66
-------------------	--	---------

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

Chapitre 8 Manœuvres, opérations temporaires et entretien

8.1 Introduction

8.2 Révisions périodiques du gyroplane

8.3 Réparations et modifications

8.4 Manœuvres au sol, Transport routier

8.5 Nettoyage et entretien

Date : 08.02.2024	Numéro du document P O - M L - A G - 0 0 3 - F R	Page 67
-------------------	--	---------

8.1 Introduction

Le chapitre 8 contient les procédures de manœuvre au sol et d'utilisation de l'autogire conformément aux recommandations du constructeur. Il spécifie également certaines exigences concernant les révisions et le fonctionnement qui doivent être respectées pour que l'autogire conserve ses performances et sa fiabilité. Il est important de respecter le programme de lubrification et d'entretien préventif adapté aux conditions climatiques et de vol rencontrées.

8.2 Révisions périodiques des gyroplanes

Les activités effectuées dans le cadre des révisions périodiques et leur fréquence sont définies dans le manuel d'entretien de l'autogire. Indépendamment des révisions périodiques, l'autogire doit être soumis aux révisions exigées par l'autorité de surveillance de l'aviation pour prolonger la validité de l'autorisation d'effectuer des vols. Les travaux requis dans le cadre des révisions périodiques de l'unité motrice et des accessoires sont définis dans les manuels d'instruction et d'utilisation appropriés.

Le propriétaire/utilisateur est responsable de l'exploitation de l'autogire et doit garantir que toutes les opérations seront effectuées par du personnel autorisé.

8.3 Réparations et modifications

Toute réparation ou modification de la machine ne peut être effectuée que par du personnel autorisé et en accord avec le fabricant de l'autogire.

ATTENTION :

Avant d'apporter des modifications à l'autogire, contactez l'autorité de supervision de l'aviation pour vous assurer que la modification envisagée ne porte pas atteinte à la navigabilité.

Après avoir effectué des réparations ou des modifications, peser l'autogire vide et spécifier la position de son centre de gravité et inscrire les détails dans le tableau de la sous-section 6.4 de ce manuel.

8.4 Manœuvres au sol, Transport routier

Lors du transport ou du déplacement de l'autogire, le manche doit toujours être immobilisé avec sa sangle.



Pour le transport routier (sur une remorque, dans un conteneur), détachez le rotor (voir paragraphe 3.1.2) et fixez l'autogire à la base par les pieds du train d'atterrissage.

Le déplacement de l'autogire au sol doit être effectué avec beaucoup de précautions en utilisant une barre de traction fourchue accrochée à l'essieu de la roue avant ou une corde accrochée à la jambe avant.

Lors du stationnement avec le rotor monté, attachez le rotor au fuselage à l'aide de tendeurs avec des poches installées sur les extrémités des pales ou à l'aide de deux rubans adhésifs.

Manufaktura Lotnicza recommande vivement d'utiliser la remorque spécialement conçue pour le transport de l'ARGON. Elle est équipée d'une grue facile à utiliser et sûre pour soulever et installer le rotor, ainsi que d'espaces de stockage pour les pales.



8.5 Nettoyage et entretien

Les surfaces extérieures du fuselage, du rotor et de l'hélice doivent être lavées à l'eau additionnée de savon doux. Les taches de lubrifiant ou d'huile difficiles à nettoyer peuvent être enlevées à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence aliphatique lourde.

Pour les surfaces peintes plus anciennes, vous pouvez utiliser n'importe quelle cire de qualité supérieure ou un produit abrasif de type automobile. Les tissus doux ou le daim doivent être utilisés pour le polissage.

Le glaçage doit être rincé avec de l'eau propre ou une solution aqueuse additionnée de savon doux, puis essuyé avec un tissu doux et propre, une éponge ou du daim. Il faut être très prudent pour éviter les rayures.

Vous pouvez utiliser un produit anti-pluie tel que "Rain X".

ATTENTION :

Pour nettoyer le vitrage, ne pas utiliser de produits contenant de l'alcool !

L'intérieur du cockpit, les sièges, les tapis et la sellerie doivent être nettoyés à l'aide d'un aspirateur. Il est recommandé d'utiliser des produits de nettoyage disponibles dans le commerce pour les tissus d'ameublement des voitures, mais il convient de respecter scrupuleusement les instructions figurant sur l'emballage, lorsqu'elles sont disponibles.

Nettoyez le moteur conformément au manuel du moteur.

	MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE		ARGON
	FRANCE		Version 3

Chapitre 9

Les suppléments

9.1 Introduction

9.2 Liste des suppléments introduits

9.1 Introduction

Le chapitre 9 comprend les suppléments appropriés essentiels à l'utilisation sûre et efficace de l'autogire lorsqu'il est équipé de divers systèmes et équipements supplémentaires qui ne sont pas appliqués dans la variante standard.

9.2 Liste des suppléments introduits

Document no.	Titre d'un supplément annexé	Notes

Dans la colonne "Notes", confirmez manuellement la présence d'équipements ou de systèmes supplémentaires dans le spécimen d'autogire pour lequel ce manuel est prévu.