

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

*Ce supplément au manuel de vol contient les informations
que les règlements de certification exigent de fournir au pilote.*

Ce supplément doit être utilisé en complément du Manuel de vol d'origine de l'avion

Applicabilité

Avions ROBIN DR400/125, D400/140, DR400/180R, DR400/2+2, DR400/120, DR400/125i, DR400/140B, DR400/120A, DR400/120D, DR400/100 ayant reçu la modification suivant STC NOGARO AVIATION 10059108 et 10060478.

Liste des révisions

Edition	Section	Description	Date	Approbation EASA
1	Toutes	Création document	25/06/2016	10059108 du 11/08/2016
2	1	§ Tableau de bord : ajout voyant ventilateur auxiliaire (STC10060478R1)	14/12/2016	10060478R1 du 14/12/2016
3	Toutes	- sect.1 : mise à jour tableau pages en vigueur et schéma circuit électrique - sect.2 : clarifications pour DR400/100 bi-place - sect.3 : §A-3 correction syntaxe - sect.4 : ajout du § informatif « Vitesses d'utilisation normale » - sect.5 : ajout du tableau informatif « Performances d'atterrissage »	09/10/2017	AFM approval 10063590 du 27/10/2017
4	1,2,3	Suite à modification du STC : alternateur externe utilisé uniquement en secours : - sect.1 : mise à jour tableau pages en vigueur et descriptif tableau de bord - sect.2 : ajout d'une étiquette indicatrice - sect.3 : révision des procédures d'urgence - sect.4 : révision procédure démarrage et arrêt moteur	15/03/2018	10059108 R1 du 15/03/2018
5		- sect. 5 : Limitations acoustiques, ajout du niveau de bruit	13/12/2018	10059108 R2 du 12/12/2018

Les éléments modifiés seront signalés par une ligne verticale dans la marge.

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

Liste des pages en vigueur

Pages	Edition	Date	Pages	Edition	Date
1	5	13/12/2018	14	5	13/12/2018
2	5	13/12/2018	15	5	13/12/2018
3	5	13/12/2018	16	5	13/12/2018
4	5	13/12/2018	17	5	13/12/2018
5	5	13/12/2018	18	5	13/12/2018
6	5	13/12/2018	19	5	13/12/2018
7	5	13/12/2018	20	5	13/12/2018
8	5	13/12/2018	21	5	13/12/2018
9	5	13/12/2018	22	5	13/12/2018
10	5	13/12/2018	23	5	13/12/2018
11	5	13/12/2018	24	5	13/12/2018
12	5	13/12/2018	25	5	13/12/2018
13	5	13/12/2018			

Table des matières

SECTION 1 : DESCRIPTION

SECTION 2 : LIMITATIONS

SECTION 3 : PROCEDURES D'URGENCE

SECTION 4 : PROCEDURES NORMALES

SECTION 5 : PERFORMANCES

SECTION 6 : MASSES ET CENTRAGE

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

SECTION 1 : DESCRIPTION

ENCOMBREMENT GENERAL

Longueur totale : 7,32m
Garde d'hélice au sol : 0,30m

MOTEUR :

Marque : ROTAX
Type : 912iSc Sport
Nombre de cylindres : 4

ATTENTION : Pour fonctionner, le moteur nécessite une source électrique. Si la batterie, les 2 générateurs ROTAX et l'alternateur tombent en panne simultanément, le moteur s'arrête. Il est par conséquent important de faire attention aux symptômes d'une panne de génération électrique.

En raison de cette caractéristique, toutes les informations du manuel de vol d'origine ne sont plus valides pour ce qui concerne :

- le carburateur et le réchauffage carburateur
- les magnétos, et
- la commande de mélange (mixture)
- les pompes à essence (les 2 sont électriques)
- les pannes électriques

Ce moteur dispose d'un ensemble de 2 calculateurs électroniques ECU (Engine Control Unit) qui gère les fonctions d'allumage et d'injection carburant, et d'un logiciel de contrôle moteur EMS (Engine Management System).

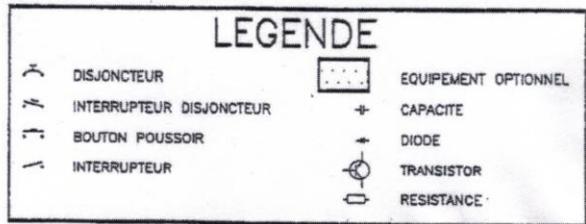
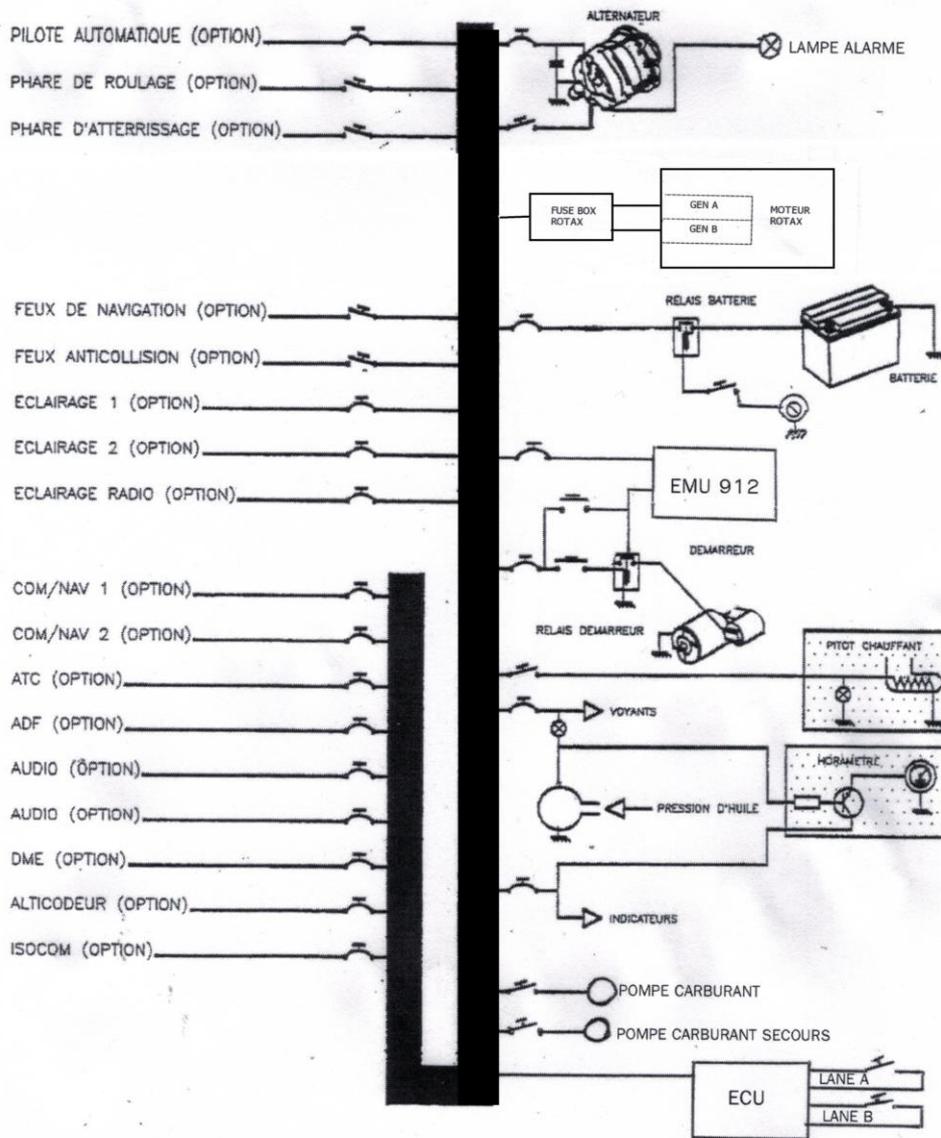
Tous les paramètres moteurs sont affichés en cabine sur l'écran digital de l'EMU (Engine Management Unit).

HELICE :

Marque : DUC
Type : TRIPALE FLASH-R p/n H-FSH_3-D-R_i_RX_C
Nombre de pales : 3
Diamètre : 1,80 m
Pas : FIXE réglable au sol avec calage de de 21,5° (+/- 0,5°)
Régime moteur mini plein gaz niveau mer : 5 200 t/mn

SYSTEME ELECTRIQUE :

SCHEMA CIRCUIT ELECTRIQUE



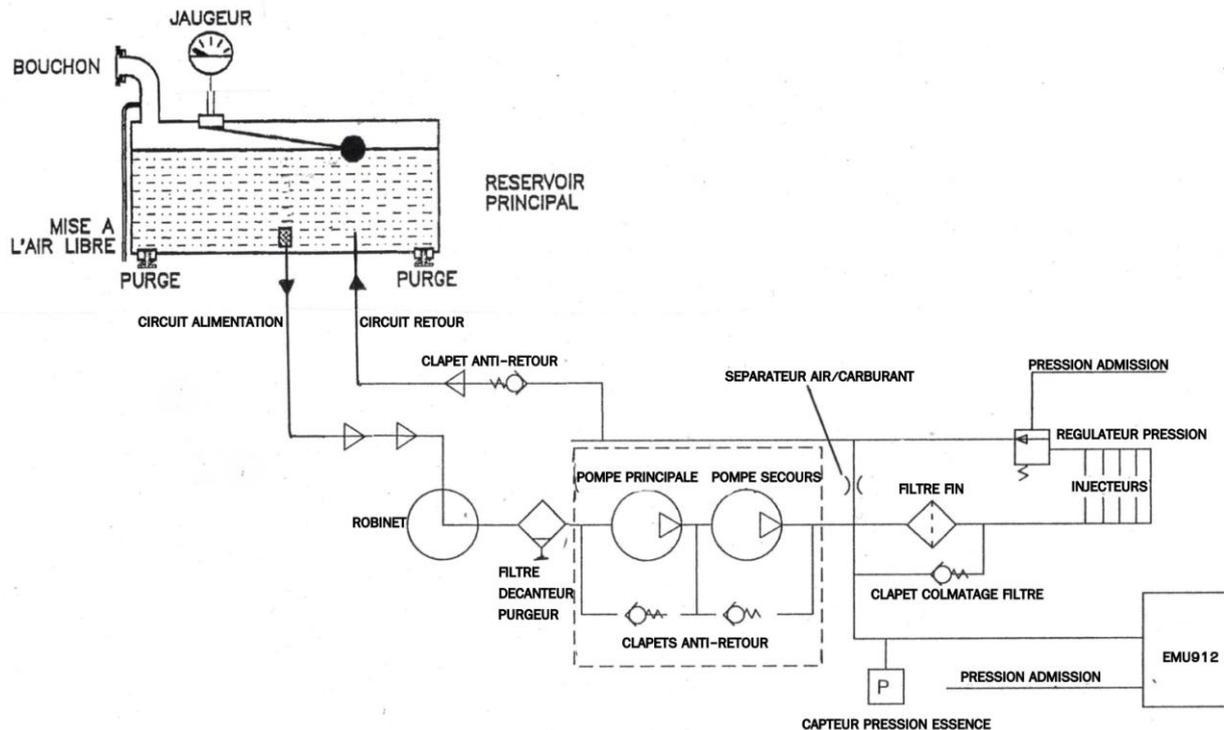
NOGARO AVIATION STC DR400-ROTAX 912iS

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

CARBURANT :

Se référer à la documentation ROTAX en vigueur (SI 912i-001 à la dernière édition)

- MOGAS à la norme Européenne EN 228 super ou EN 228 super plus (Min. RON95)
- AVGAS norme aviation 100LL ou UL91



SCHEMA CIRCUIT CARBURANT

NOGARO AVIATION STC ROBIN-ROTAX 912iS

HUILE :

Se référer à la documentation ROTAX en vigueur (SI 912i-001 à la dernière édition)

AEROSHELL SPORT plus 4 – RON 424 – SAE 10W40

Consommation maximum d'huile : 0,06 L/h

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT :

Se référer à la documentation ROTAX en vigueur (SI 912i-001 à la dernière édition)

Glystantin PROTECT PLUS G48, respecter les instructions du fabricant pour les proportions du mélange.

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

TABLEAU DE BORD :



Nota : le panneau avionique est uniquement donné à titre d'exemple

Liste des équipements supplémentaires liés au STC :

N°	INTITULE	FONCTION
1	Boutons et voyants d'alarme LANE A et B	commandent les 2 circuits d'allumage moteur
2	Afficheur EMU912 iS	affiche tous les paramètres moteur
3	Back up batterie	permet la connexion du moteur à la batterie avion pour redémarrage suite à un arrêt moteur en vol
4	Clef de sécurité batterie	au sol en position « OFF » empêche le démarrage normal de l'avion lorsque la clef est retirée
5	Alternate air	s'utilise en cas de baisse de régime dû au colmatage du filtre à air (glace ou impuretés)
6	Pompe électrique carburant NORMALE	permet la mise en route la pompe principale avec un capot de sécurité qui évite un arrêt involontaire
7	Pompe électrique carburant SECOURS	permet la mise en route de la pompe de secours dans les phases critiques (décollage, atterrissage,...)
8	Bouton SECURITE DEMARRAGE	permet de relier la masse moteur à la masse avion pour redémarrer suite à un arrêt moteur en vol
9	Prises test moteur lane A et B	permettent de connecter l'ordinateur de maintenance aux 2 ECU
10	Breakers EMU / ECU / SECOURS	protègent les circuits électriques
11	Voyant alarme interconnection masses moteur	s'allume quand les masses moteur sont connectées pendant les phases de démarrage moteur
12	Voyant ventilateur auxiliaire (automatique)	s'allume quand le ventilateur auxiliaire est en marche (si la température eau est au dessus de 105°)
13	Bouton ALTERNATEUR SECOURS	Permet la mise en route de l'alternateur de secours en cas de baisse de la tension du circuit avion (voltmètre)

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

ENGINE MANAGEMENT UNIT - EMU 912 iS evo

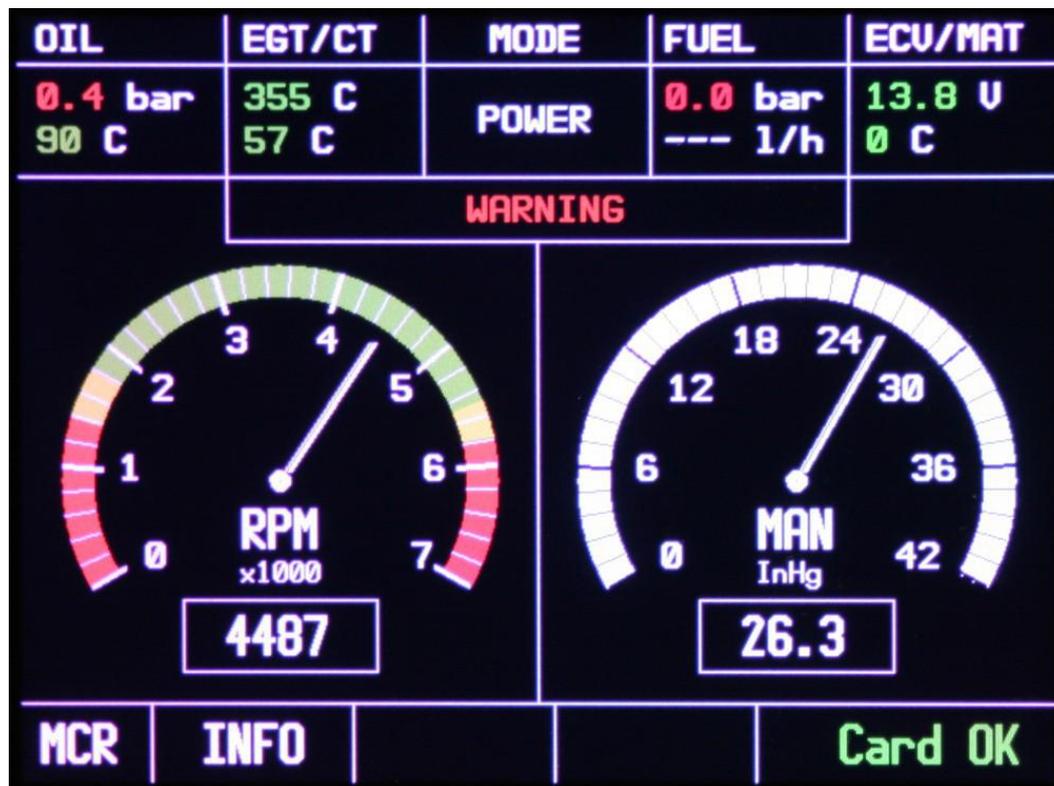


Figure 1 – écran EMU – MAIN PAGE

Cette page indique les paramètres moteur en vol. Les paramètres moteur sont indiqués en valeur alphanumérique avec un code couleur vert, jaune ou rouge.

En appuyant sur le bouton INFO on obtient une page plus détaillée voir fig.2.

Sur cette page on navigue avec les boutons UP et DOWN dans les 6 onglets coté gauche de l'écran.

Le retour à la page principale est automatique après 5 sec. mais on peut y revenir à tout moment en appuyant sur le bouton MCR.

Le message « WARNING » est réinitialisé en appuyant sur le bouton « MCR ».

La luminosité de l'écran peut être ajustée en tournant le bouton MCR.

Designation	Indication	Unité
RPM	Régime moteur	t/mn
MAN	Pression admission	inHG
OIL	Pression huile	Bar
	Temperature huile	°C
EGT	Température échappement	°C
CT	Température liquide refroidissement	°C
FUEL	Pression carburant	bar
	Consommation carburant	l/h
ECV	Voltage ECU	V
MAT	Température air admission	°C
MODE	Engine operation mode	POWER/ECO
WARNING	Parametre moteur en rouge	-
CAUTION	Parametre moteur en jaune	-
MCR	Master Caution Reset	-
INFO	Accès aux pages détaillées	-

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

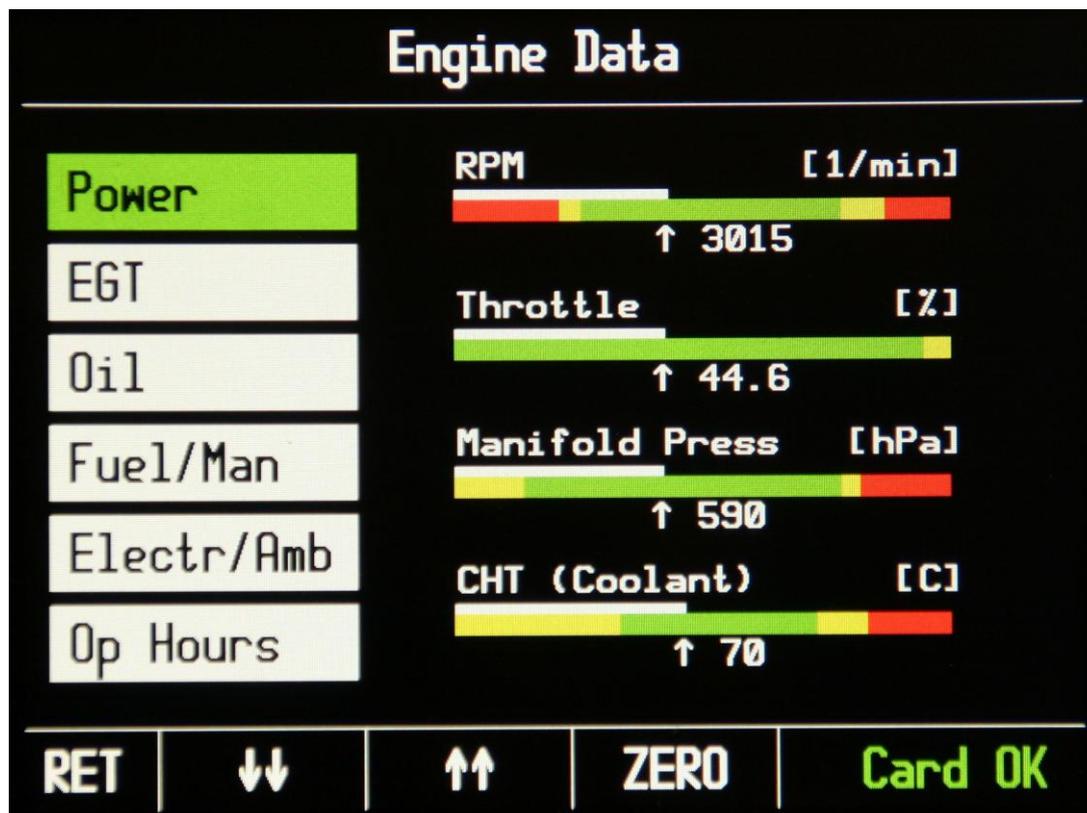
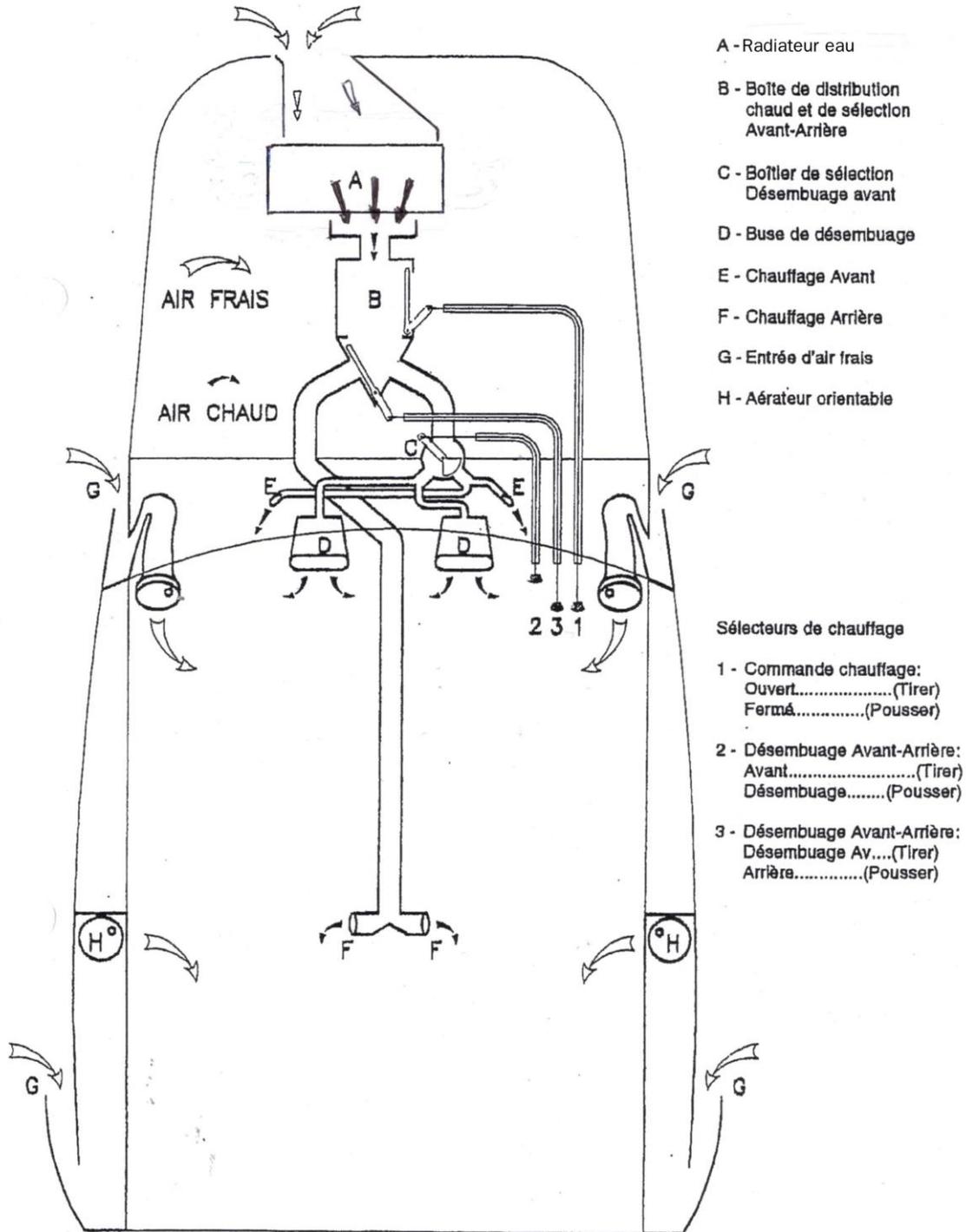


Figure 2 : écran EMU - page INFO

L'EMU gère l'interconnexion des masses durant la phase de démarrage. Il va relier temporairement les masses moteur et avion pour permettre le démarrage du moteur avec la batterie : le voyant alarme « MASSE » est allumé. Dès que le régime moteur va dépasser 2500 t/mn, l'EMU va automatiquement déconnecter la masse moteur du circuit avion : le voyant alarme « MASSES » s'éteint.

CLIMATISATION ET VENTILATION :



CLIMATISATION ET CHAUFFAGE

NOGARO AVIATION STC ROBIN-ROTAX912iS

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

SECTION 2 : LIMITATIONS

LIMITES DE CHARGEMENT :

MASSE MAXIMALE AUTORISEE : 865 kg

Nombres d'occupants :

Sièges avant : 2

Siège arrière (si existant) : 1

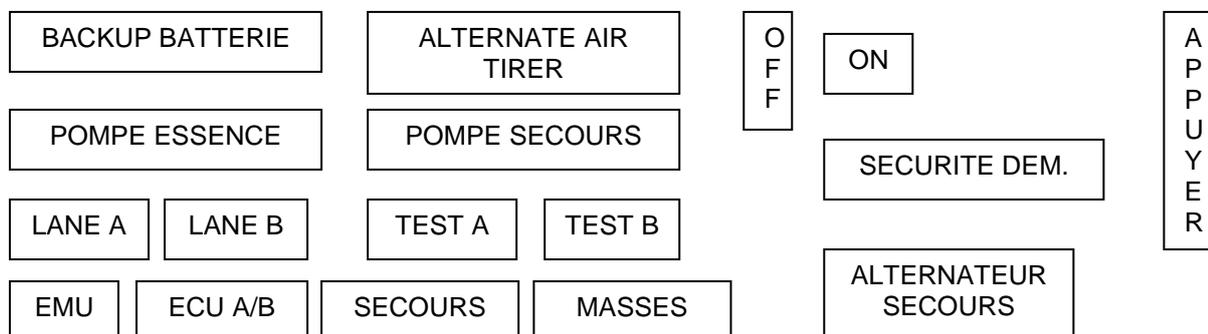
La soute à bagages d'origine (à l'arrière des sièges arrières) est condamnée (si existante).
Coffre à bagages situé en place arrière gauche (si existant), masse maxi autorisée : 15 kg

Remarque : le DR400/100 n'est pas équipé d'origine de sièges arrière, le coffre à bagages d'origine est situé à la place des sièges arrière et conserve donc sa capacité d'origine de 40kg

PLAQUETTES :

Compte tenu de la disparition de la soute à bagages la plaquette de limitation de masse du coffre arrière est sans objet (sauf pour le DR400/100 qui conserve son étiquette d'origine).

Nouvelles plaquettes liées au STC :



LIMITES MOTEUR ROTAX 912iS Sport:

Se référer à la documentation ROTAX en vigueur.

Puissance maximum au décollage : 100 CV à 5800 t/mn (maxi. 5mn)

Puissance maximum en continu : 97 CV à 5500 t/mn

Régime continu max. : 5500 t/mn

Régime ralenti mini : 1400 t/mn

PRESSIION HUILE :

Maxi. 7 bars (102 psi)

Mini. 0,8 bar (12 psi) à 3500 t/mn

Normale 2,0 à 5,0 bars (29 à 73 psi) au dessus de 3500 t/mn

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

TEMPERATURE HUILE :

Maxi. 130°C

Mini. 50°C

Température d'utilisation normale env. 90 à 110°C

TEMPERATURE DES GAZ D'ECHAPPEMENT (EGT) :

Maxi. 950°C

TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT :

Maxi. 120°C

PRESSION CARBURANT :

Maxi. 3,2 bars (46,5 psi)

Mini. 2,8 bar (40,5 psi)

PROTECTION DES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES :

L'utilisation en vol d'équipements électroniques externes n'est pas autorisée afin d'éviter d'éventuelles interférences électromagnétiques avec les équipements électroniques de bord.

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

SECTION 3 : PROCEDURES D'URGENCE

A- MAUVAIS FONCTIONNEMENT DES SYSTEMES DE L'INSTALLATION MOTRICE

Se référer au manuel d'utilisation ROTAX en vigueur

1- Défaillance indiquée par les témoins EMS

L'aéronef doit être amené jusqu'au site d'atterrissage le plus proche si l'une des combinaisons d'états suivantes se produit pour les témoins EMS :

- un témoin allumé en permanence, l'autre éteint
- un témoin allumé en permanence, l'autre clignotant
- les 2 témoins allumés en permanence
- les 2 témoins clignotants

Si l'un des témoins clignote tandis que l'autre est éteint, une utilisation en vol limitée est permise pour terminer le vol en cours.

Voyant : LANE A	Voyant : LANE B	Action
éteint	clignotant	Atterrir sur le prochain aérodrome adéquat
clignotant	éteint	Atterrir sur le prochain aérodrome adéquat
éteint	allumé	Atterrir sur l'aérodrome le plus proche
clignotant	clignotant	Atterrir sur l'aérodrome le plus proche
Clignotant	allumé	Atterrir sur l'aérodrome le plus proche
allumé	éteint	Atterrir sur l'aérodrome le plus proche
allumé	Clignotant	Atterrir sur l'aérodrome le plus proche
allumé	allumé	Atterrir sur l'aérodrome le plus proche

Allumé = allumé en permanence

Si l'une de ces défaillances (clignotant et/ou allumé) est détectée au point fixe, interrompre la procédure et effectuer une recherche de panne.

2- Défaut d'alimentation électrique de l'EMS

- Si l'alimentation électrique de l'EMS (Alternateur A) défaille, l'ECU bascule automatiquement sur la seconde alimentation de l'EMS (Alternateur B) : dans ce cas aucune chute de puissance n'est décelable (Nota : la batterie n'est plus rechargée) :

Amener sur « ON » l'interrupteur ALTERNATEUR SECOURS

Procéder à un atterrissage dès que possible
une vérification de maintenance doit être effectuée

- Une défaillance des 2 alimentations de l'EMS (alternateurs A et B) provoque une coupure du moteur :

Amener sur « ON » l'interrupteur BACKUP BATTERIE pour ré-alimenter le moteur

Amener sur « ON » l'interrupteur ALTERNATEUR SECOURS

Procéder à un atterrissage dès que possible
une vérification de maintenance doit être effectuée

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

Dans ce cas, l'alimentation électrique est fournie par la batterie de l'avion et l'alternateur de secours.

- Une défaillance du seul alternateur B n'entraîne aucune chute de puissance moteur, mais la batterie ne sera plus rechargée, et le voltmètre avion indiquera une baisse de la tension de bord :

Amener sur « ON » l'interrupteur ALTERNATEUR SECOURS

Procéder à un atterrissage dès que possible
une vérification de maintenance doit être effectuée

3- La roue libre ne se désaccouple pas du démarreur

- levier de papillon en position de ralenti
- Inter. batterie et alternateur sur OFF
- les 2 sélecteurs LANE sur OFF

4- Panne de l'afficheur EMU

Si une panne de l'afficheur EMU intervient après mise en route moteur, le fonctionnement moteur n'est pas affecté, mais il faut rejoindre l'aérodrome le plus proche pour écourter le vol.

5- Allumage en vol du voyant d'alarme « MASSES »

Se dérouter sur l'aérodrome le plus proche pour effectuer une recherche de panne.

6- Allumage en vol du voyant d'alarme « CHARGE » de l'alternateur secours

Indique une défaillance de l'alternateur de secours, la batterie n'est plus rechargée
- couper tous les équipements électriques non indispensables à la poursuite du vol

B-PROCEDURES D'URGENCES

1- PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE s'il ne reste pas suffisamment de piste

Manette des gaz.....réduire à fonds (tirer)
Freinsfreiner énergiquement
Robinet essence.....fermé
Contact ALLUMAGE..... les 2coupés
Interrupteur BATTERIE.....coupé

2- PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES DECOLLAGE

Vitesse de plané.....135km/h (73kt)
Robinet d'essencefermé
Contact ALLUMAGE..... les 2coupés
Interrupteur BATTERIE.....coupé

NOTE IMPORTANTE

Atterrir droit devant, en ne faisant que de petits changements de cap pour éviter les obstacles.
Ne jamais tenter de faire demi-tour vers la piste car l'altitude après le décollage ne le permet généralement pas

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

3- PANNE MOTEUR EN VOL

BACKUP BATTERIE..... ON

Si l'altitude est jugée suffisante pour tenter une remise en marche du moteur :

Vitesse de plané.....135km/h (73kt)
 Robinet d'essenceouvert
 Manette des gaz.....1/4 de la course en avant
 Contact ALLUMAGE..... les 2 sur « ON »

3.1- Re-démarrage sans actionner le démarreur : si la hauteur-sol est supérieure à 3000 ft, un redémarrage par le vent relatif est possible.

- pousser sur le manche en souplesse pour faire accélérer l'avion afin d'obtenir la rotation de l'hélice par le vent relatif (environ 250 km/h si l'hélice était arrêtée).
- dès que le moteur a démarré, réduire la puissance pour ajuster le régime et faire une ressource souple.

3.2- Re-démarrage avec le démarreur :

- ouvrir le capot « SECURITE DEMARRAGE » et maintenir simultanément les 2 boutons « SECURITE » et « DEMARREUR » jusqu'à la mise en route du moteur.
- dès que le moteur a démarré, réduire la puissance pour ajuster le régime

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

4- ATERRISSAGE EN CAMPAGNE, moteur en panne

Choisir un terrain approprié :

Ceintures et harnais.....serrés
 Pompes électriques essence.....les 2 sur « OFF »
 Manette de gazplein réduit (tirer)
 Contact ALLUMAGE..... les 2 coupés
 Robinet d'essencefermé
 Excitation alternateur.....coupé
 Interrupteur BATTERIE.....coupé

Finale :

Voletstout sortis
 Verrièredéverrouillée

5- ATERRISSAGE DE PRECAUTION EN CAMPAGNE

Reconnaitre le terrain choisi, en effectuant au besoin plusieurs passages à basse vitesse (140km/h - 75kt) volets en position « décollage », puis faire une approche de précaution de 110 km/h – 60 kt, volets en position « atterrissage ».

En finale Déverrouiller la verrière

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

Avant de toucher le sol :

Contact ALLUMAGE..... les 2coupés
 Interrupteur BATTERIE.....coupé

NOTE : EN CAS DE BLOCAGE DE LA VERRIERE

Poignée de verrière en position « OUVERT »
 Dégager les deux leviers de largage verrière situés sur les accoudoirs, de part et d'autre du tableau de bord , et les amener en position verticale.

6- INCENDIE

Feu moteur, au sol à la mise en route :

Laisser tourner le moteur avec :
 Robinet d'essencefermé
 Manette de gazplein gaz (pousser)

Cette manœuvre ayant pour but de faire avaler par le moteur de l'essence accumulée dans les pipes d'admission.

si le feu persiste :

Contact ALLUMAGE..... les 2coupés
 Interrupteur BATTERIE.....coupé
 Excitation alternateur.....coupé

Evacuer l'avion et tenter d'éteindre l'incendie à l'aide des moyens disponibles : extincteurs ou à défaut couvertures, vêtements, projection de sable.

Feu moteur en vol :

Robinet d'essencefermé
 Manette de gazplein gaz (pousser), jusqu'à l'arrêt du moteur
 Pompes électriques essence.....les 2 sur « OFF »
 Excitation alternateur.....coupé
 Chauffage cabine et ventilation....coupés
 Adopter vitesse de finesse maxi... 135km/h (73kt)

Préparer un atterrissage en campagne suivant procédures décrite ci-dessus § 4.
 Ne pas essayer de remise en route du moteur.

Feu dans la cabine :

Eteindre le foyer par tous les moyens disponibles (extincteur en option).
 Pour éliminer les fumées, ouvrir à fond la ventilation.
 En cas de feu d'origine électrique (combustion des isolants produisant une odeur caractéristique) :

Ventilation de la cabine.....réduire
 Excitation alternateur.....coupé
 Interrupteur batterie.....coupé
 Breaker batterie..... tiré

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

Breaker alternateurtiré
Atterrir rapidement si le feu persiste.

7- PANNE D'ALIMENTATION EN HUILE

En cas de baisse de pression d'huile, surveiller la température d'huile. Si celle-ci s'élève anormalement (zone rouge) :

- réduire la puissance
- rejoindre le terrain le plus proche en se préparant à un éventuel atterrissage en campagne.

8- GIVRAGE

Procéder de la façon suivante lorsqu'on est surpris par le givrage :

- commande ALTERNATE AIR.....tirée
- augmenter la puissance afin de réduire la formation de glace au minimum
- mettre en marche le réchauffage pitot (si installé)
- mettre la climatisation sur plein chaud et orienter la totalité du débit vers le pare-brise (position « désembuage »), afin d'éliminer rapidement le givre
- rebrousser chemin ou changer d'altitude afin d'obtenir une température extérieure moins critique pour le givrage
- envisager d'atterrir sur le prochain aérodrome

Lors d'une formation de glace extrêmement rapide, effectuer un atterrissage forcé.

Se souvenir qu'une couche de plus de 0.5cm (0.2in) sur le bord d'attaque augmente notablement la vitesse de décrochage. Adopter si nécessaire une vitesse d'approche supérieure à la normale : 130 km/h (70 kt).

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

SECTION 4 : PROCEDURES NORMALES

VITESSES D'UTILISATION NORMALE

Les vitesses rappelées ci-dessous sont des vitesses indiquées préconisées pour une utilisation normale de l'avion.

Elles concernent un avion standard utilisé à la masse maximale, en atmosphère standard, au niveau de la mer. Elles peuvent varier d'un avion à l'autre, en fonction des équipements installés, de l'état du moteur et de l'avion, des conditions atmosphériques et de la manière de piloter.

Vitesse de meilleur taux de montée

Volets en position décollage (1° cran) : 140 km/h (76 kt)

Volets rentrés : 145 km/h (78kt)

Vitesse de meilleure pente de montée

Volets en position décollage (1° cran) : 110 km/h (59 kt)

Volets rentrés : 135 km/h (73 kt)

Vitesse maximale d'utilisation en air agité

Volets rentrés : 260 km/h (140 kt)

Vitesse maximale

Volets en position atterrissage (2° cran) : 170 km/h (92 kt)

Vitesse d'atterrissage (approche finale)

Volets en position atterrissage (2° cran) : 110 km/h (60 kt)

Effectuer l'inspection pre-vol conformément au Manuel de Vol d'origine du DR400.

Procédure de contrôles spécifiques au STC

Se référer au manuel d'utilisation ROTAX en vigueur

Inter batterievérifier OFF

Contacteur à clefvérifier OFF

Inter LANE A et B.....vérifier OFF

Liquide de refroidissementvérifier le niveau dans le vase d'expansion

Réservoir huile.....ouvert, jauge retirée

Faire tourner plusieurs fois l'hélice manuellement dans le sens de rotation du moteur, jusqu'à expulsion de l'air du réservoir d'huile (gargouillis).

Contrôler le niveau d'huile: entre la moitié et le maxi. (la qté entre le mini et le maxi de 0,45 litre)

Refermer le réservoir.

ATTENTION : l'hélice ne doit pas être tournée dans le sens inverse du sens de rotation normal du moteur

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

DEMARRAGE DU MOTEUR

Procédure normale

Freins serrés

Robinet essence ouvert

Contacteur à clef.....ON

Inter batterie.....ON

Vérifier que l'écran de l'EMU s'allume et qu'il effectue son auto-test correctement jusqu'à l'affichage des paramètres moteur. Si l'auto-test ne s'effectue pas complètement, interrompre la mise en route.

Inter pompe essence.....ON

Inter pompe secours reste sur OFF (n'activer qu'une seule pompe au démarrage)

Inter LANE A et B.....ON

S'assurer que les témoins s'allument puis s'éteignent au bout de 3 secondes environ.

NOTE : Si l'un des 2 témoins commence à clignoter, ne s'allume pas ou reste allumé après quelques secondes, c'est qu'il y a un dysfonctionnement : interrompre la procédure.

Pression essence.....entre 2.8 et 3.2 bars

Manette de gaz..... 1 à 2 cm

Bouton démarreur..... appuyer jusqu'à ce que le moteur démarre

NOTE : activer le démarreur 10 sec. maxi. sans interruption, au-delà, laisser s'écouler une période de refroidissement de 2 minutes.

Manette de gaz..... 2000t/mn et vérifier que la pression d'huile monte dans les 10 sec. qui suivent le démarrage.

Dés que la pression d'huile est stable au dessus de 3 bars :

Manette de gaz entre 2500 et 3000 t/mn pendant 5 secondes au minimum, puis retour entre 2000 et 2500 t/mn. Vérifier que le voyant d'alarme « MASSES » s'éteint.

Manette de gaz.....2000 t/mn pendant 2 mn

Appuyer sur le bouton « MCR » de l'EMU pour réinitialiser les messages d'erreur.

Contrôler l'absence de message d'erreur sur l'afficheur et sur les voyants LANE A et LANE B

Manette de gaz 2500 t/mn maxi jusqu'à ce que les températures atteignent la plage verte (50° oil temp / 50° coolant temp)

APRES MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Radio, instruments de navigation.....en marche, réglés

Altimètreréglé

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

ROULAGE

Frein de parc..... débloqué
 Freins..... essayés
 Indicateur de virage..... vérifié
 Conservateur de cap..... réglé, vérifié

POINT FIXE

Frein de parc..... bloqué
 Pression et température huile..... plage verte
 Pression essence..... plage verte
 Température liquide de refroidissement..... plage verte
 Indicateur de dépression (si installé)..... vérifié

Vérification double allumage

Manette de gaz..... 4000 t/mn
 Inter LANE A..... OFF
 Voyant rouge LANE A..... vérifier si allumé et mode « POWER »
 Chute maxi 180 t/mn
 Inter LANE A..... ON
 Voyant rouge LANE A..... vérifier si éteint après 3 sec. et mode « ECO »

Inter LANE B..... OFF
 Voyant rouge LANE B..... vérifier si allumé et mode « POWER »

Chute maxi 180 t/mn
 Inter LANE B..... ON
 Voyant rouge LANE B..... vérifier si éteint après 3 sec. et mode « ECO »
 Manette des gaz..... ralenti
 Tension électrique ECU..... mini 12,7V
*Si la tension ECU est affichée en jaune ou rouge avec message CAUTION ou WARNING :
 interrompre la procédure, le décollage n'est pas autorisé.*

Vérification des 2 pompes à essence

Pompes électriques essence..... les 2 sur « ON »
 Régime..... 2000 t/mn

Pompe essence secours..... sur « OFF » pendant 5 secondes
 Pression essence..... plage verte
 Pompe essence secours..... sur « ON »

Pompe essence principale..... sur « OFF » pendant 5 secondes
 Pression essence..... plage verte
 Pompe essence principale..... sur « ON »

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

Vérification puissance

Essai plein gaz..... régime mini 5300 t/mn
Essai ralenti..... entre 1400 et 1900 t/mn

AVANT LE DECOLLAGE

Commande..... libres
Inter LANE A et B.....ON
Cabine (sièges, ceintures, verrière).....vérifiés
Robinet essence ouvert
Inter pompe essence.....ON les 2
Trim de profondeur.....neutre
Instruments moteur..... vérifiés
Volets.....plein sortis, puis retour à la position décollage 1° cran

DECOLLAGE

Décollage normal

Régime mini plein gaz..... 5300 t/mn
Vitesse de décollage.....100 km/h (54 kt)
Vitesse de montée initiale..... 120 km/h (65 kt)

Après franchissement des obstacles,
Diminuer la pente montée pour obtenir.....140 km/h (76 kt)
Pompe essence SECOURS.....OFF
Pression essence.....vérifiée plage verte
Volets..... rentrés

Décollage court

Volets..... position décollage 1° cran
Mettre plein gaz freins serrés
Puis lâcher les freins.....mini 5300 t/mn
Vitesse de décollage.....100 km/h (54 kt)
Puis poursuivre, si nécessaire (passage d'un obstacle) à la vitesse de meilleure pente de
montée.....110 km/h (59 kt)

Décollage par vent de travers

Volets..... position décollage 1° cran
Ailerons..... dans le vent
Décoller à une vitesse légèrement supérieure à la vitesse indiquée pour un décollage normal.
Annuler la dérive de façon classique (inclinaison maximale près du sol : 15°)
Vent de travers démontré 40 km/h (22 kt)

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

MONTEE

Prendre la vitesse de montée 140 km/h (76 kt)

Montée à la pente maximale

Une meilleure pente de trajectoire est obtenue à 110 km/h (59 kt), volets en position décollage (1°cran) et 135 km/h (73 kt) avec les volets rentrés.

NOTE : ce type de montée ne doit être utilisé qu'exceptionnellement (mauvais refroidissement moteur).

CROISIERE

Pour les régimes et les performances de croisière, se reporter à la section 5.

DESCENTE

Descente

Puissanceà la demande pour obtenir la pente désirée

Approche ou vent arrière

Pompe essence secours.....ON

Cabine (sièges et ceintures).....vérifiés

Volets.....au dessous de 170 km/h (92 kt) position décollage (1° cran)

Vitesse.....150 km/h (81 kt)

Trim de profondeur réglé

Stabilisateur de roulis ou P.A (si équipé).....coupé

Finale

Volets.....au dessous de 150 km/h (81 kt) position atterrissage (2° cran)

Vitesse d'approche..... 110 km/h (60 kt)

Trim de profondeur réglé

ATTERRISSAGE

Atterrissage court

Volets..... position atterrissage (2° cran)

Vitesse d'approche..... 110 km/h (60 kt) réglée à la manette des gaz

Après prise de contact, freiner énergiquement en maintenant la profondeur cabrée et en rentrant les volets.

Atterrissage par vent de travers ou fortes rafales

Volets..... position décollage (1° cran)

Vitesse d'approche..... 130 km/h (70 kt) + ½ valeur rafale

Dérive..... annuler de façon classique

Vent de travers démontré40 km/h (22 kt)

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

Remise de gaz

Manette des gaz.....plein gaz (pousser)
Vitesse d'approche.....125 km/h (67 kt)
Volets.....ramenés progressivement en position décollage (1° cran)
Pente de montée 140 km/h (76 kt)

APRES ATERRISSAGE

Pompe essence SECOURS.....OFF
Volets..... rentrés
Instruments de navigation.....arrêt

ARRET MOTEUR

Manette de gaz.....ralenti
Frein de parc..... bloqué
Radio et équipements électriques.....coupés
Inter LANE BOFF
Après stabilisation du régime
Inter LANE A OFF
Pompe essence principale OFF

Inter batterie.....OFF
Contacteur à clef.....OFF

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

SECTION 5 : PERFORMANCES

LIMITATION ACCOUSTIQUE

Conformément au règlement OACI, chapitre 10, appendice 6 de l'annexe 16, volume I, amendement 12, le niveau de bruit admissible à la masse maximum au décollage de 865 kg est de 76,5 dB(A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par le règlement est de 74,1 dB(A).

VITESSE DE DECROCHAGE

Moteur réduit Masse 865 kg	Km/h		
	0°	30°	60°
Inclinaison de l'avion			
Volets rentrés	88	95	124
1° cran DECOLLAGE	85	92	120
2° cran ATERRISSAGE	80	86	113

PERFORMANCE DE DECOLLAGE

Par vent nul, volets 1° cran, moteur plein gaz

Vitesse de décollage : 100 km/h

Vitesse de passage des 15 m : 110 km/h

ALTITUDE ft	TEMPERATURE °C	MASSE 865 kg		MASSE 700 kg	
		Distance de roulement en m	Distance de décollage en m Passage des 15m	Distance de roulement en m	Distance de décollage en m Passage des 15m
0	-5	225	480	130	285
	Std = 15	235	535	145	315
	35	285	590	165	345
4000	-13	305	645	175	375
	Std = 7	345	720	195	415
	27	390	800	220	460
8000	-21	425	890	235	500
	Std = -1	475	1000	265	560
	19	535	1125	300	620

Influence du vent de face :
pour 10 kt multiplier par 0,85
pour 20 kt multiplier par 0,65
pour 30 kt multiplier par 0,55

Influence du vent arrière : par tranche de 2 kt, rajouter 10% aux distances.
Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%.

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

PERFORMANCE EN PALIER

A la masse maximum de 865 kg
En atmosphère standard par vent nul

ALTITUDE en ft	Régime en t/mn	Vitesse en km/h	Consommation en litre/h
2000	5500	197	18,5
	5200	183	15,4
	5000	175	13,6
	4800	164	12,6
5000	5500	198	18
	5200	183	15,3
	5000	176	13,5
8000	5500	193	15,9
	5200	182	14,5
	5000	171	13,3
10 000	5500	183	15,5
	5200	175	13,5
	5000	161	12,3

PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE

Par vent nul, volets 2° cran, gaz réduits
Piste en dur sèche et plane.
Vitesse de passage des 15 m : 110 km/h
Vitesse d'impact : 83 km/h

ALTITUDE ft	TEMPERATURE °C	MASSE 865 kg		MASSE 700 kg	
		Distance de roulement en m	Distance d'atterrissage en m Passage des 15m	Distance de roulement en m	Distance d'atterrissage en m Passage des 15m
0	-5	185	435	145	365
	Std = 15	200	460	155	385
	35	210	485	165	400
4000	-13	205	475	160	395
	Std = 7	225	505	175	420
	27	240	535	185	440
8000	-21	235	525	180	430
	Std = -1	250	555	195	460
	19	270	590	210	485

Influence du vent de face : pour 10 kt multiplier par 0,78
pour 20 kt multiplier par 0,63
pour 30 kt multiplier par 0,52

Influence du vent arrière : par tranche de 2 kt, rajouter 10% aux distances.

Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%.

NOGARO AVIATION	Supplément au Manuel de vol DR400 équipé STC ROTAX 912iS	Edition	Date
		5	13/12/2018

SECTION 6 : MASSE ET CENTRAGE

MASSE MAXIMALE AUTORISEE : 865 kg

CENTROGRAMME :

