

ISSOIRE, le : mardi 24 novembre 2015

**APPAREILS CONCERNES :
APM 20 et 30****OBJET :
Nouvelles culasses ROTAX****1 APPLICABILITE**

Le présent Bulletin Service est applicable aux avions APM20 Lionceau et APM30 Lion concernés par le BS ROTAX 912-066 dernière édition, c'est-à-dire dotés du nouveau design de culasses ROTAX.

2 RAISON

L'architecture des nouvelles culasses ROTAX impose un changement des températures mesurées pour le contrôle moteur. Ceci se traduit par un changement de la mesure des températures culasse (usuellement appelée CHT) par une mesure de la température de liquide de refroidissement (usuellement appelée CT). Ce changement implique de nouvelles plages de contrôle des températures et donc des modifications des marquages sur les instruments moteur.

Les anciennes plages de températures sont les suivantes :

- Rotax 912A :
 - Plage de température normale des culasses : 75 à 110°C (zone verte)
 - Plage de température d'attention des culasses: 110 à 150°C (zone jaune)
 - Température maximale des culasses : 150°C (zone rouge)
- Rotax 912S :
 - Plage de température normale des culasses : 50 à 135°C (zone verte)
 - Température maximale des culasses : 135°C (zone rouge)

Les nouvelles plages d'utilisation définies dans le BS 912-066 Rev. 1 définissent maintenant uniquement la température de liquide de refroidissement :

- Rotax 912A :
 - Plage de température normale du liquide de refroidissement : 50 à 120°C (zone verte)
 - Température maximale du liquide de refroidissement : 120°C (zone rouge)
- Rotax 912S :
 - Plage de température normale du liquide de refroidissement : 50 à 120°C (zone verte)
 - Température maximale du liquide de refroidissement : 120°C (zone rouge)

3 ACTION CORRECTIVE

Afin de permettre un contrôle efficace des températures, il est demandé de modifier les marquages sur les instruments de contrôle moteur. Dans certains cas, l'ancienne jauge de mesure de la température du liquide de refroidissement (en entrée de radiateur d'eau) doit également être désactivée et remplacée par une sonde sur le cylindre 3 suivant le BS-912-066 dernière révision. Voir détails au paragraphe 7.

4 DELAI D'APPLICATION

Appliquer ce présent bulletin de service en même temps que l'application du BS ROTAX 912-066 dernière révision.

5 OUTILLAGE, MOYENS

L'outillage habituel de tout atelier d'entretien suffit.

6 MISE A JOUR DE LA DOCUMENTATION

Porter mention de l'application du présent Bulletin Service sur le dossier de travaux et sur le livret aéronef.

Remplacer le manuel de vol par sa nouvelle version disponible sur notre site internet (www.issaire-aviation.fr) dans la partie « documentation technique », en réintégrant les additifs de chaque modification appliquée à l'appareil.

- Dans le cas de *l'APM 20*, si l'aéronef a subi la **modification 20-07** (tableau de bord avec afficheur numérique ApiAff), son manuel de vol doit contenir l'additif n°3. Cet additif doit alors intégralement être remplacé par **l'additif n°3 révision 1** disponible en Annexe 1. Si l'aéronef n'a pas subi la modification 20-07 (tableau de bord sans afficheur numérique ApiAff), la nouvelle version du manuel de vol est suffisante.

Si l'appareil a subi la **modification 40-14** (tableau de bord avec afficheur numérique ApiAff, d'un transpondeur Garmin GTX 330 et d'une VHF Garmin GNC255) son manuel de vol doit contenir l'additif n°4. Cet additif doit alors intégralement être remplacé par **l'additif n°4 révision 1** disponible en Annexe 2.

Si l'appareil a subi les deux modifications, seul l'additif n°4 révision 1 doit être intégré.

- Dans le cas de *l'APM 30*, **l'additif n°6** doit être inséré à la nouvelle version de Manuel de Vol.

Note : l'application des modifications se trouve dans le livret aéronef ou dans le RIC (registre individuel de contrôle) propre à chaque avion.

Remarque : la nouvelle version de Manuel de Vol APM 30 ne permet pas de se passer de l'additif n°6.

7 DESCRIPTION DETAILLEE

Instrumentation :

- Dans le cas d'un afficheur type VDO (analogique, à aiguille), l'application de la modification consistera en un démontage de l'afficheur par démontage du bracket de fixation derrière la planche de bord : Issoire Aviation est en mesure de fournir un nouvel afficheur analogique présentant les nouvelles plages décrites précédemment.
- Dans le cas d'un ApiAff3 (afficheur numérique), l'afficheur complet sera renvoyé à iAéro pour remise au standard de la modification. Il sera ensuite renvoyé à l'exploitant ou à son organisme de maintenance pour remontage.

Point de mesure :

- Pour un APM20, la sonde de température en place est déjà conforme à la nouvelle installation.
- Pour un APM30, la sonde de température prise sur le support de sonde connecté sur la durite de liquide de refroidissement doit être débranchée et neutralisée. Dans un souci d'économie, la tuyauterie pourra être changée ultérieurement pour une version sans le support de sonde.

Liquide de refroidissement :

Il est maintenant demandé de ne plus utiliser de liquide de refroidissement sans eau

ANNEXE 1

ADDITIF N° 3

Révision 1

Nouvelles culasses ROTAX

CE SUPPLEMENT DOIT ETRE INSERE DANS LA SECTION 9
DU MANUEL DE VOL DE TOUT AVION APM20 EQUIPE DES
MODIFICATIONS 20-07 ET 49-15

CE SUPPLEMENT ANNULE ET REMPLACE LE DESSIN DU TABLEAU DE BORD
DE LA PAGE 14 DE LA SECTION 7 ET COMPLETE LA DESCRIPTION DES
SYSTEMES DE LA SECTION 7

Cet additif a été approuvé au travers de la modification n° FM 49-15

TABLEAU DE BORD A DISPOSITION PARTICULIERE

La liste de validité des pages suivantes fournit la date d'édition des pages originales et révisées ainsi qu'une liste de toutes les pages du supplément.

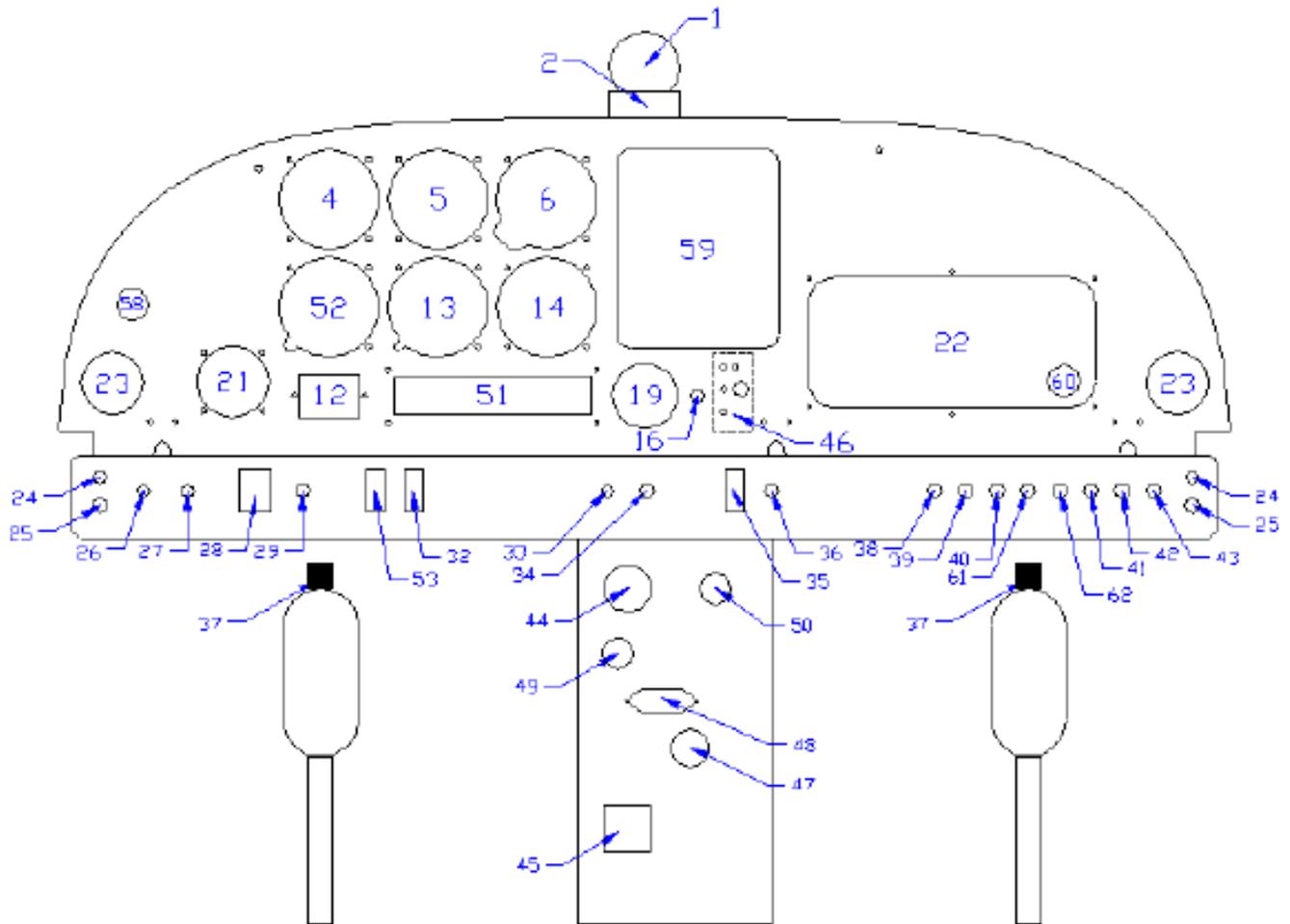
Les pages affectées par la révision en cours portent la date de cette révision.

Révision n°	Page affectée	Date	Approbation	Date	Date d'insertion	Signature
0	Toutes	Novembre 2014	FM 40-14	15/01/2015		
1	1, 2 et 4	Mai 2015	FM 49-15			

Liste des pages en vigueur :

Section	Page	Edition	Date édition	Révision	Date révision
9	1 / 5	0	Janvier 2015	1	Mai 2015
9	2 / 5	0	Janvier 2015	1	Mai 2015
9	3 / 5	0	Janvier 2015	0	Janvier 2015
9	4 / 5	0	Janvier 2015	1	Mai 2015
9	5 / 5	0	Janvier 2015	0	Janvier 2015

DISPOSITION DU TABLEAU DE BORD



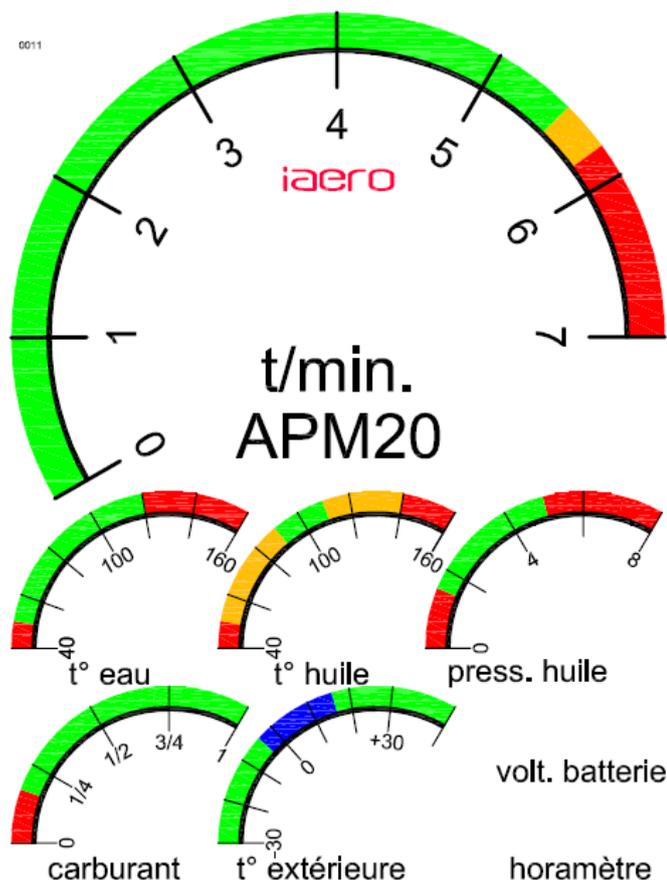
Rep.	Instrument	Rep.	Instrument	Rep.	Instrument
1	Compas			43	Disjoncteur du démarreur
2	Plaquette de compensation compas	23	Aération	44	Commande de gaz
4	Anémomètre	24	Prises micro	45	Compensateur
5	Horizon *	25	Prises casque	46	Commande / indicateur de volets
6	Altimètre	26	Commande air chaud	47	Contact allumage
		27	Commande air froid	48	Freins
		28	Interrupteur / disjoncteur batterie	49	Frein de parc
		29	Témoin de charge	50	Starter
				51	VHF / VOR *
		32	Feu anti-collision (I/D) *	52	Indicateur VOR/LOC *
12	Indicateur de virage *	33	Réchauffage carburateur	53	Interrupteur/disjoncteur Avionique *
13	Conservateur de cap *	34	Poussoir de démarreur		
14	Variomètre	35	Interrupteur / Disjoncteur pompe électrique		
		36	Témoin de pompe	57	
16	Alarme de pression de carburant	37	Emission VHF (alternat) *	58	Manomètre succion
		38	Disjoncteur général	59	Combiné indicateur moteur
		39	Disjoncteur de charge	60	Prise accessoires 12V
19	Commande de robinet de carburant	40	Disjoncteur des instruments	61	Disjoncteur prise 12V
		41	Disjoncteur du transpondeur *	62	Disjoncteur VHF/VOR
21	Transpondeur *	42	Disjoncteur des volets		

* si installé

LE COMBINE INDICATEUR MULTIPLE DES PARAMETRES MOTEUR

APPAREIL « API AFF 3 »

Il s'agit d'un appareil électronique dont la fonction consiste à afficher les différents paramètres nécessaires pour la conduite du moteur de l'aéronef. Le dessin ci-dessous montre comment il se présente.



Il remplace autant d'afficheurs séparés.

Les paramètres indiqués sont :

- ★ Tachymètre
- ★ Pression d'huile
- ★ Température d'huile
- ★ Température d'eau
- ★ Jauge de carburant
- ★ Température extérieure
- ★ Tension batterie
- ★ horamètre

La valeur relevée de chaque paramètre est indiquée directement sous forme numérique (non représenté sur le dessin ci-dessus) et, à l'exception de la tension batterie et de l'horamètre, sous la forme d'une simulation graphique d'un instrument traditionnel, incluant des arcs de couleur permettant d'identifier la zone de fonctionnement :

- ★ arc vert : zone de fonctionnement normal
- ★ arc jaune : zone de fonctionnement possible mais avec précautions
- ★ arc rouge : zone de fonctionnement interdite
- ★ arc bleu (pour température extérieure) : attention, possibilité de givrage.

LE DISPOSITIF DE COMMANDE ET D’AFFICHAGE DE LA POSITION DES VOILETS DE COURBURE : APPAREIL « API FLAP »

Cet appareil regroupe les fonctions de :

- ★ levier de commande
- ★ indicateur de position

pour les volets de courbure.

Il se présente selon la photo ci-dessous (même si le pilote ne voit pas le boîtier mais ne voit que le levier de commande et les trois diodes indicatrices).



Fonctionnement

1) Mise sous tension

A la mise sous tension de l’APIFLAP, un test des diodes se lance : toutes les diodes clignotent pendant 2s ce qui permet de vérifier leur bon état.

Ensuite, si la position des volets et celle du sélecteur correspondent, les diodes passent en affichage normal (voir chapitre suivant). Sinon ; l’API FLAPS va signaler une discordance entre le sélecteur de volet et les volets en faisant clignoter toutes les diodes vertes en même temps. Les volets ne bougent pas. C’est par une action volontaire du pilote sur le sélecteur que les volets bougeront pour gagner la position demandée.

ATTENTION : le fait que l’ensemble des diodes vertes clignote N’INDIQUE PAS un défaut de fonctionnement : le système attend simplement une action du pilote, à savoir tourner le sélecteur de volet, pour bouger.

2) Affichage des diodes

- Lorsque les volets sortent :

La diode du cran clignote jusqu’à ce que les volets atteignent le cran désiré. Dès que le cran est atteint, la diode reste allumée ainsi que la diode du cran précédent (éventuellement). Dans le cas du premier cran (position « lisse »), toutes les diodes sont éteintes.

- Lorsque les volets rentrent :

La diode du cran courant s’éteint dès que les volets quittent sa position.

3) Blocage (diode rouge allumée)

Si la diode rouge est allumée, le système est en erreur. Si le cas se produit en vol, couper l’alimentation du système puis l’allumer de nouveau (utiliser le disjoncteur repère 42 page 3) : cela réinitialisera le système et peut suffire à en reprendre le contrôle normal.

Même si ce cas ne devrait pas se produire, plusieurs explications sont possibles : faire vérifier le système par un spécialiste dans les meilleurs délais.

ANNEXE 2

ADDITIF N° 4

Révision 1

Nouvelles culasses ROTAX

**CE SUPPLEMENT DOIT ETRE INSERE DANS LA SECTION 9
DU MANUEL DE VOL DE TOUT AVION APM20 EQUIPE DES
MODIFICATIONS 40-14 ET 49-15**

**CE SUPPLEMENT ANNULE ET REMPLACE LE DESSIN DU TABLEAU DE BORD
DE LA PAGE 14 DE LA SECTION 7 ET COMPLETE LA DESCRIPTION DES
SYSTEMES DE LA SECTION 7
IL ANNULE ET REMPLACE L'ADDITIF N°3 SI L'APPAREIL EST EGALEMENT
CONCERNE PAR LA MODIFICATION 20-07**

Cet additif a été approuvé au travers de la modification n° FM 49-15

TABLEAU DE BORD A DISPOSITION PARTICULIERE

La liste de validité des pages suivantes fournit la date d'édition des pages originales et révisées ainsi qu'une liste de toutes les pages du supplément.

Les pages affectées par la révision en cours portent la date de cette révision.

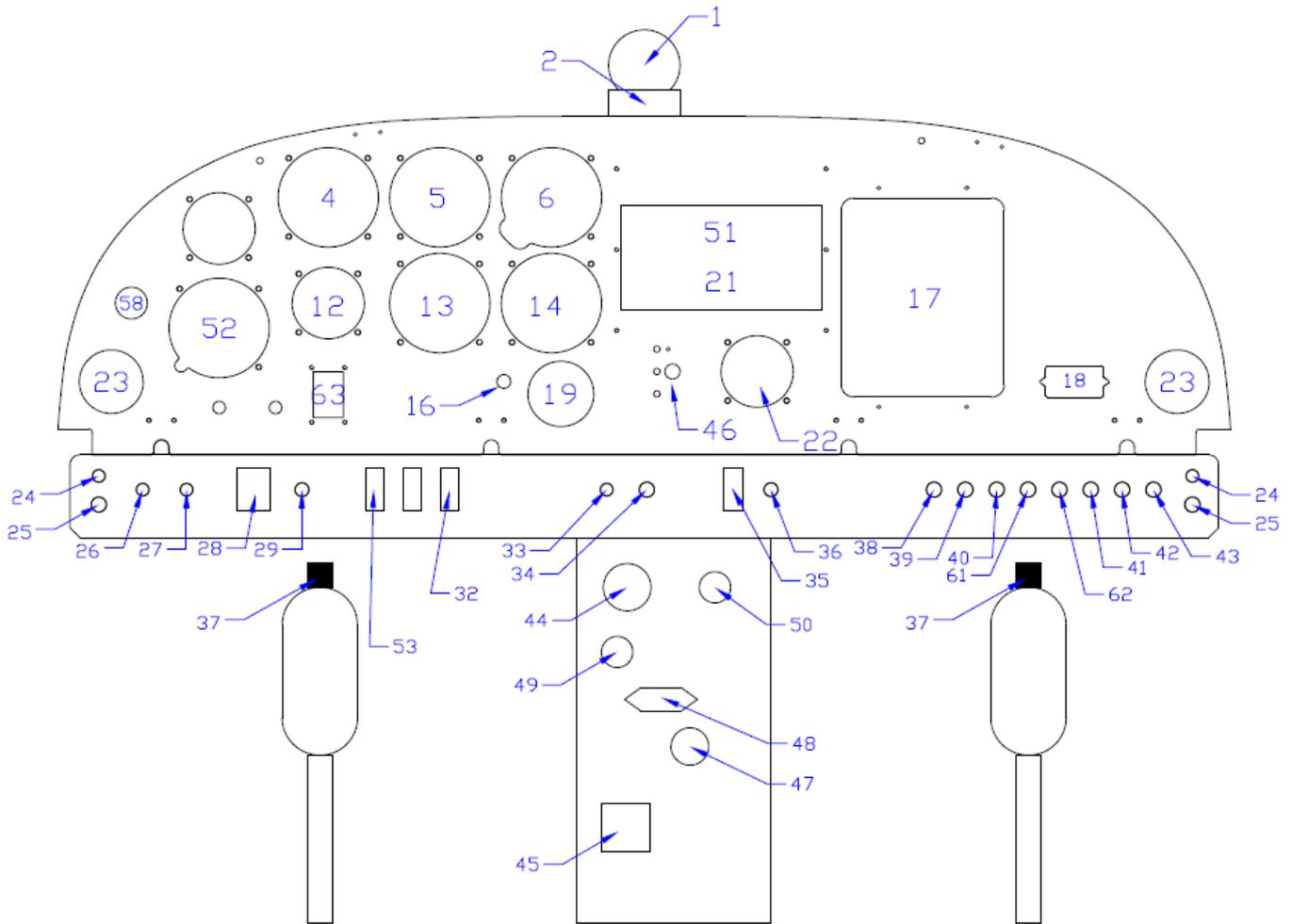
Révision n°	Page affectée	Date	Approbation	Date	Date d'insertion	Signature
0	Toutes	Novembre 2014	FM 40-14	15/01/2015		
1	1, 2 et 4	Mai 2015	FM 49-15			

Liste des pages en vigueur :

Section	Page	Edition	Date édition	Révision	Date révision
9	1 / 6	0	Janvier 2015	1	Mai 2015
9	2 / 6	0	Janvier 2015	1	Mai 2015
9	3 / 6	0	Janvier 2015	0	Janvier 2015
9	4 / 6	0	Janvier 2015	1	Mai 2015
9	5 / 6	0	Janvier 2015	0	Janvier 2015
9	6 / 6	0	Janvier 2015	0	Janvier 2015

**MANOEL DE VOL
APM 20 LIONCEAO**

DISPOSITION DU TABLEAU DE BORD

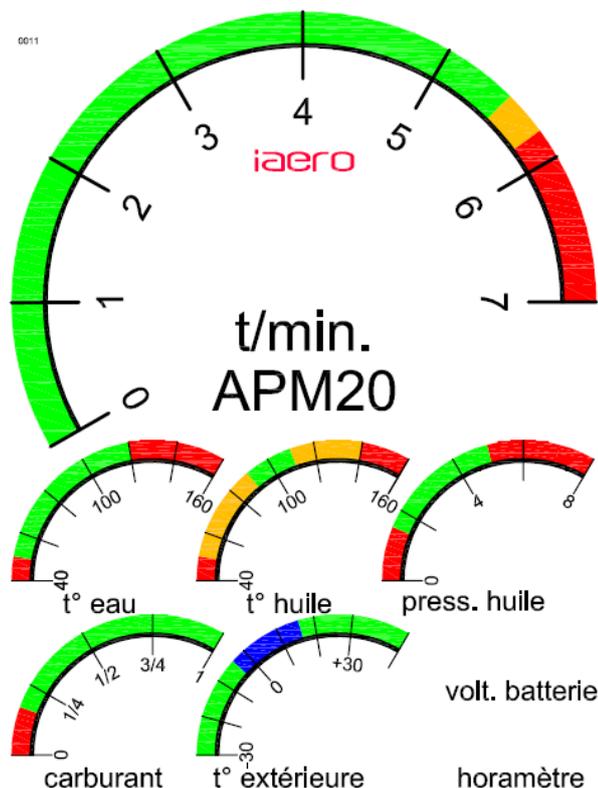


Rep.	Instrument	Rep.	Instrument	Rep.	Instrument
1	Compas	22	PMA 4000	43	Disjoncteur du démarreur
2	Plaquette de compensation compas	23	Aération	44	Commande de gaz
		24	Prises micro	45	Compensateur
4	Anémomètre	25	Prises casque	46	Commande / indicateur de volets
5	Horizon *	26	Commande air chaud	47	Contact allumage
6	Altimètre	27	Commande air froid	48	Freins
		28	Interrupteur / disjoncteur batterie	49	Frein de parc
		29	Témoin de charge	50	Starter
				51	VHF / VOR
		32	Feu anti-collision (I/D)	52	Indicateur VOR/LOC
12	Bille	33	Réchauffage carburateur	53	Interrupteur/disjoncteur Avionique
13	Conservateur de cap	34	Poussoir de démarreur		
14	Variomètre	35	Pompe (I/D) (2,5A)		
		36	Témoin de pompe	57	Commande balise de détresse
16	Alarme de pression de carburant	37	Emission VHF (alternat) *	58	Manomètre dépression instruments
17	Api Aff 3	38	Disjoncteur général	59	Combiné indicateur moteur
18	ApiSD	39	Disjoncteur de charge	60	Prise accessoires 12V
19	Commande de robinet de carburant	40	Disjoncteur des instruments	61	Disjoncteur prise 12V
		41	Disjoncteur du transpondeur *	62	Disjoncteur VHF/VOR
21	Transpondeur *	42	Disjoncteur des volets	63	Interrupteur balise de détresse

* si installé

LE COMBINE INDICATEUR MULTIPLE DES PARAMETRES MOTEUR APPAREIL « API AFF 3 »

Il s'agit d'un appareil électronique dont la fonction consiste à afficher les différents paramètres nécessaires pour la conduite du moteur de l'aéronef. Le dessin ci-dessous montre comment il se présente.



Il remplace autant d'afficheurs séparés.

Les paramètres indiqués sont :

- ★ Tachymètre
- ★ Pression d'huile
- ★ Température d'huile
- ★ Température d'eau
- ★ Jauge de carburant
- ★ Température extérieure
- ★ Tension batterie
- ★ horamètre

La valeur relevée de chaque paramètre est indiquée directement sous forme numérique (non représenté sur le dessin ci-dessus) et, à l'exception de la tension batterie et de l'horamètre, sous la forme d'une simulation graphique d'un instrument traditionnel, incluant des arcs de couleur permettant d'identifier la zone de fonctionnement :

- ★ arc vert : zone de fonctionnement normal
- ★ arc jaune : zone de fonctionnement possible mais avec précautions
- ★ arc rouge : zone de fonctionnement interdite
- ★ arc bleu (pour température extérieure) : attention, possibilité de givrage.

LE DISPOSITIF DE COMMANDE ET D’AFFICHAGE DE LA POSITION DES VOILETS DE COURBURE : APPAREIL « API FLAP »

Cet appareil regroupe les fonctions de :

- ★ levier de commande
- ★ indicateur de position

pour les volets de courbure.

Il se présente selon la photo ci-dessous (même si le pilote ne voit pas le boîtier mais ne voit que le levier de commande et les trois diodes indicatrices).



Fonctionnement

1) Mise sous tension

A la mise sous tension de l’APIFLAP, un test des diodes se lance : toutes les diodes clignotent pendant 2s ce qui permet de vérifier leur bon état.

Ensuite, si la position des volets et celle du sélecteur correspondent, les diodes passent en affichage normal (voir chapitre suivant). Sinon ; l’API FLAP va signaler une discordance entre le sélecteur de volet et les volets en faisant clignoter toutes les diodes vertes en même temps. Les volets ne bougent pas. C’est par une action volontaire du pilote sur le sélecteur que les volets bougeront pour gagner la position demandée.

ATTENTION : le fait que l’ensemble des diodes vertes clignote N’INDIQUE PAS un défaut de fonctionnement : le système attend simplement une action du pilote, à savoir tourner le sélecteur de volet, pour bouger.

2) Affichage des diodes

- Lorsque les volets sortent :

La diode du cran clignote jusqu’à ce que les volets atteignent le cran désiré. Dès que le cran est atteint, la diode reste allumée ainsi que la diode du cran précédent (éventuellement). Dans le cas du premier cran (position « lisse »), toutes les diodes sont éteintes.

- Lorsque les volets rentrent:

La diode du cran courant s’éteint dès que les volets quittent sa position.

3) Blocage (diode rouge allumée)

Si la diode rouge est allumée, le système est en erreur. Si le cas se produit en vol, couper l’alimentation du système puis l’allumer de nouveau (utiliser le disjoncteur repère 42 page 3) : cela réinitialisera le système et peut suffire à en reprendre le contrôle normal.

Même si ce cas ne devrait pas se produire, plusieurs explications sont possibles : faire vérifier le système par un spécialiste dans les meilleurs délais.

INSTALLATION RADIO ELECTRIQUE DE BORD : TRANSPONDEUR

Général :

Le système installé est capable de répondre aux interrogations Modes A, C et S et est conforme avec les règlements CS-ACNS.E.ELS (Mode S élémentaire).

Limitations :

Le squitter étendu est désactivé, la fonction EHS est désactivée.

ANNEXE 3



ADDITIF N°6

MANUEL DE VOL
APM 30 LION

ADDITIF N° 6

NOUVELLES CULASSES ROTAX

CE SUPPLEMENT DOIT ETRE INSERE DANS LA SECTION 9
DU MANUEL DE VOL DE TOUT AVION APM30 EQUIPE DE LA
MODIFICATION 49-15

CE SUPPLEMENT ANNULE ET REMPLACE LA DESCRIPTION DE L'AFFICHEUR
DES INSTRUMENTS MOTEUR DE LA PAGE 7 DE LA SECTION 7

Cet additif a été approuvé au travers de la modification n° FM 49-15



Prise accessoire 12V. Cette prise est située dans le compartiment arrière de l'habitacle. Elle permet d'alimenter n'importe quel accessoire pourvu qu'il fonctionne sous 12 V, consomme moins de 2,5 A et soit équipé d'une adaptation pour prise type 'Allume cigare'.

NOTE : quoique ressemblant à une prise 'allume cigare' classique, la prise 12V ne permet pas l'utilisation d'un allume cigare : mis en place, il ne fonctionnerait pas. Au demeurant le disjoncteur 2,5 A ne supporterait pas cette charge.

7.15. Avionique

L'APM 30 peut être équipé en option d'une VHF – incluant ou non les fonctions GPS et/ou VOR – et d'un Transpondeur.

Les antennes VHF et Transpondeur, situées sous le fuselage, doivent être maintenues propres. Suivant la réglementation applicable, le récepteur GPS de classe V ne doit être utilisé que comme moyen supplémentaire de navigation, en VFR de jour et en vue du sol ou de l'eau uniquement. Pour l'utilisation correcte de la VHF-GPS, consulter la notice du constructeur.

7.16. Instruments moteur : APIAFF

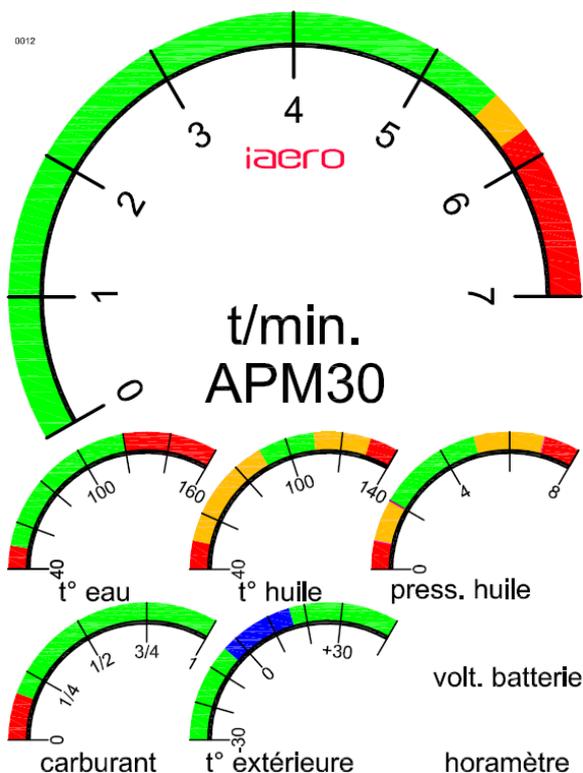
Ce combiné électronique donne toutes les indications nécessaires pour la conduite du moteur :

- Tachymètre
- Pression d'huile
- Température d'huile
- Température eau
- Quantité de carburant restante

Les indications fournies par ces instruments proviennent des mêmes sondes que celles pour des instruments séparés conventionnels.

En plus de ces indications, ce combiné indique :

- Tension batterie
- Température extérieure
- Horamètre



Pour chacune de ces grandeurs, l'indication est à la fois numérique et graphique : valeur précise indiquée en chiffres et simulation d'une aiguille se déplaçant devant une graduation par l'affichage à cristaux liquides. La graduation est complétée par les arcs de couleur habituels donnant les plages d'utilisation normale (vert), d'attention (jaune) et limite maximale (rouge) (voir chapitre 2)