

Ultra EFIS

Manuel d'utilisation et d'installation

Numéro de modèle du produit : UX0EFS3xAM / UX0EFS5xAM

Logiciel : version 5.21.6R ou plus récente

Firmware : version 3



PAGE BLANCHE

INDEX

1. Vue d'ensemble	4
2. Installation	5
2.1 Emplacement	5
2.2 Installation mécanique	5
2.3 Connexions et câblage	8
3. Étalonnage du système	10
3.1 Étalonnage de l'alignement d'horizon (AHRS)	10
3.2 Étalonnage de la boussole (magnétomètre)	11
3.3 Calibrage de l'altimètre	13
3.3.1 Étalonnage sur le terrain	14
3.3.2 Étalonnage en usine	14
4. Fonctionnement du système	14
4.1 Comment utiliser l'appareil	14
4.2 Mode PFD	15
4.3 Mode d'affichage HSI	18
4.4 Mode SETUP	20
4.5 SORTIE NMEA	22
5. Mise à jour du logiciel	22
6. Alarmes et dépannage	23
7. Spécifications techniques	24
Annexe A - Messages NMEA	25

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ ET AVERTISSEMENTS

Les informations affichées par l'Ultra ne sont pas certifiées pour une utilisation sur les vols VFR ou IFR.

L'Ultra est conçu comme une aide à la navigation VFR et ne remplace pas l'EFIS certifié.

Toutes les informations de vol critiques sont présentées à titre de référence uniquement et doivent être vérifiées par l'utilisation.

L'Ultra ne se substitue pas aux instruments embarqués.

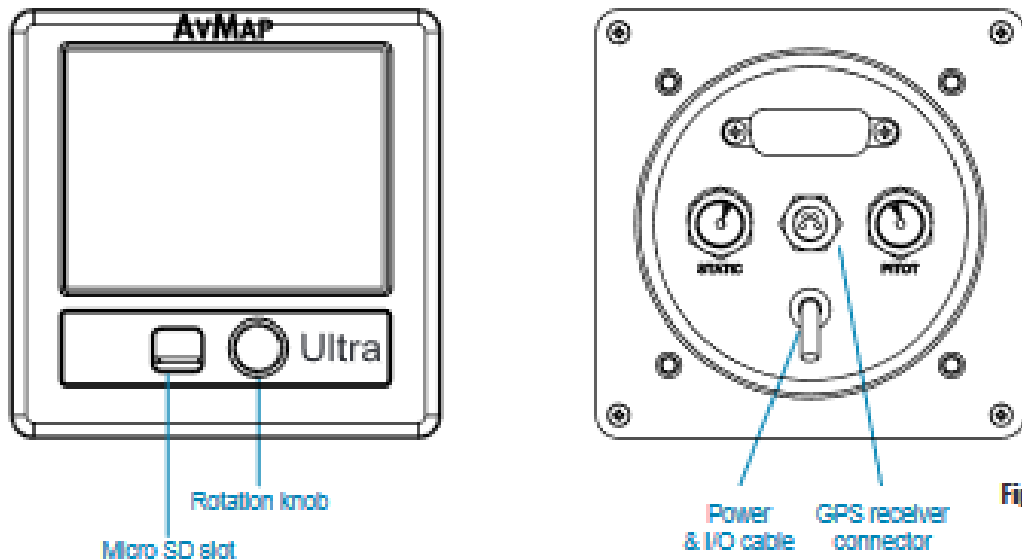
Le pilote commandant de bord assume l'entière responsabilité et les risques associés à l'utilisation de cet appareil et

reste seul responsable du vol dans des conditions de sécurité.

AvMap décline toute responsabilité découlant d'une mauvaise utilisation de l'appareil, d'une manière qui pourrait violer les règles, règlements et sécurité de vol et de navigation.

1-Vue d'ensemble

Ultra est un système d'instrumentation complet pour l'affichage de vol principal (PFD) et horizontal fonctions d'indicateur de situation (HSI). Il s'agit d'un système robuste et fiable conçu pour les panneaux fixes installation.



Remarque : Pour les spécifications de connexion, voir le chapitre 2.

ADAHRS

Le cœur de l'Ultra est le module ADAHRS. Le module ADAHRS contient gyroscopes à l'état solide, accéléromètres, capteurs de champ magnétique et données atmosphériques capteurs, fournissant au système des données d'attitude, de cap, d'altitude et de vitesse.

Afin de tirer pleinement parti de ses fonctionnalités, les ports Pitot et Static doivent être connecté au système Pitot-statique de l'avion.

Récepteur GPS

En connectant le récepteur GPS externe à l'Ultra, le système fournit au pilote informations de navigation sur la page HSI, fournissant sa position, sa direction et ses radiales par rapport pour référencer les points de navigation.

POI de navigation préchargés

Ultra est préchargé avec les POI de navigation Jeppesen: aéroports, NDB et VOR.

Couverture disponible : Europe-Afrique, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Asie-Australie.

Pour les mises à jour, contactez Orders@avmap.it.

Carte Micro SD

Une carte micro SD est incluse dans la boîte Ultra. La carte micro SD est une carte vierge sans données préchargées.

La carte micro SD doit être utilisée pour mettre à jour le logiciel et le POI de navigation »

Remarque : Pour plus de détails, voir le chapitre 4.

Bouton de rotation

Le rotor et le clic central permettent de passer d'un mode à l'autre et de sélectionner différentes options de menu.

Remarque : Pour plus de détails, voir les chapitres 4 et 5.

2. Installation

La procédure d'installation est divisée en plusieurs étapes :

- Emplacement
- Installation mécanique
- Connexions et câblage

2.1 Emplacement

L'Ultra est conçu pour être installé sur le tableau de bord des avions.

On suppose que le tableau de bord est complètement perpendiculaire au niveau et droit assiette de vol.

En cas de rotation du tableau de bord, la procédure d'étalonnage d'alignement d'horizon simple est requis.

Remarque : Pour l'étalonnage, voir le chapitre 3.

IMPORTANT : L'Ultra contient un magnétomètre et d'autres capteurs électriques de précision.

L'emplacement choisi pour l'installation doit être exempt de forts champs magnétiques ou électromagnétiques perturbations autant que possible. Évitez d'installer l'Ultra à proximité d'équipements électroniques (autres EFIS numériques, radios, transpondeurs, etc.), câbles AC ou DC variables, alternateurs, électriques moteurs, matériaux ferreux, etc. Dans de tels cas, le bon comportement de la boussole n'est pas garanti (c.-à-d. la boussole peut être croisée comme « hors service » ou peut donner des erreurs d'indications).

Conseil : utiliser une boussole à main pour vérifier la perturbation magnétique dans la zone sélectionnée pour

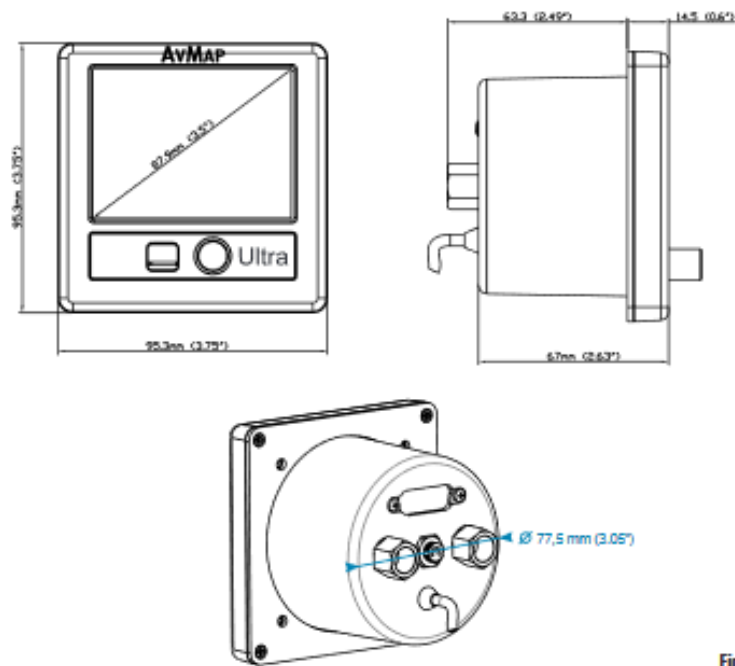
installation. Si l'aiguille montre des changements importants ou une indication instable, l'emplacement n'est pas adapté pour l'installation. Assurez-vous d'effectuer ce test avec tous les appareils électroniques embarqués allumés.

2.2 Installation mécanique

Assurez-vous d'avoir suffisamment d'espace à l'avant et à l'arrière du panneau de cockpit pour installer le Ultra. Vérifiez les mesures Ultra sur la figure 2.

Ultra est conçu pour être installé dans un trou standard de 3 1/8 "(79,5 mm) de diamètre.

L'instrument doit être installé par l'avant du panneau et vissé par l'arrière du panneau selon la figure 3.



La longueur de vis qui doit être utilisée pour l'installation du panneau dépend de l'épaisseur du panneau et est basé sur la formule suivante :

$$5 \text{ mm} \leq l - t \leq 8 \text{ mm}$$

l = longueur de la vis

t = épaisseur du panneau

Utilisez les vis et la rondelle métallique incluses dans la boîte pour une épaisseur de panneau standard allant jusqu'à 3 mm. Pour tableaux de bord plus épais, utilisez des vis plus longues et utilisez la formule pour choisir la bonne longueur de vis

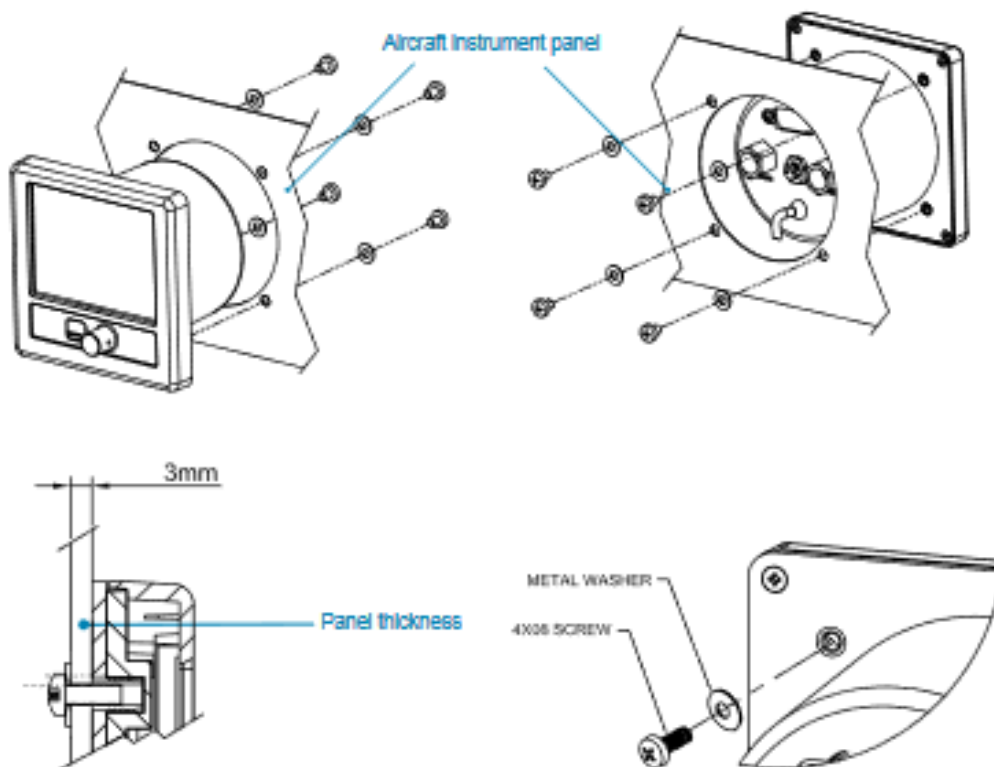


Figure 3

IMPORTANT : Assurez-vous de respecter la formule de longueur de vis pour éviter d'endommager le plastique de l'Ultra. Utilisez un frein filet léger pour éviter que la vis ne se desserre avec des vibrations. Utilisez le gabarit de découpe inclus dans la boîte pour découper le panneau. (voir figure 4)

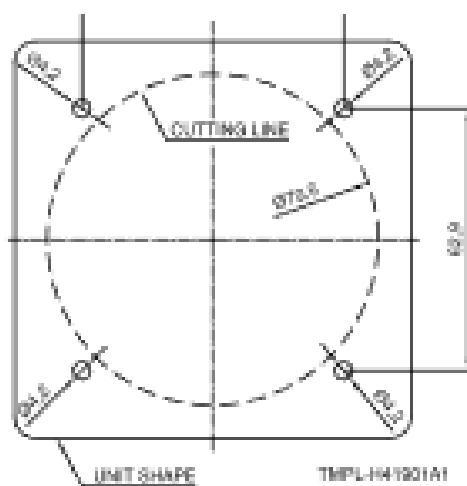


Figure 4

2.3 Connexions et câblage

À l'arrière de l'unité, il y a 4 connecteurs : le port Pitot, le port statique, l'alimentation et le connecteur série et le connecteur du récepteur GPS (voir Figure 5).

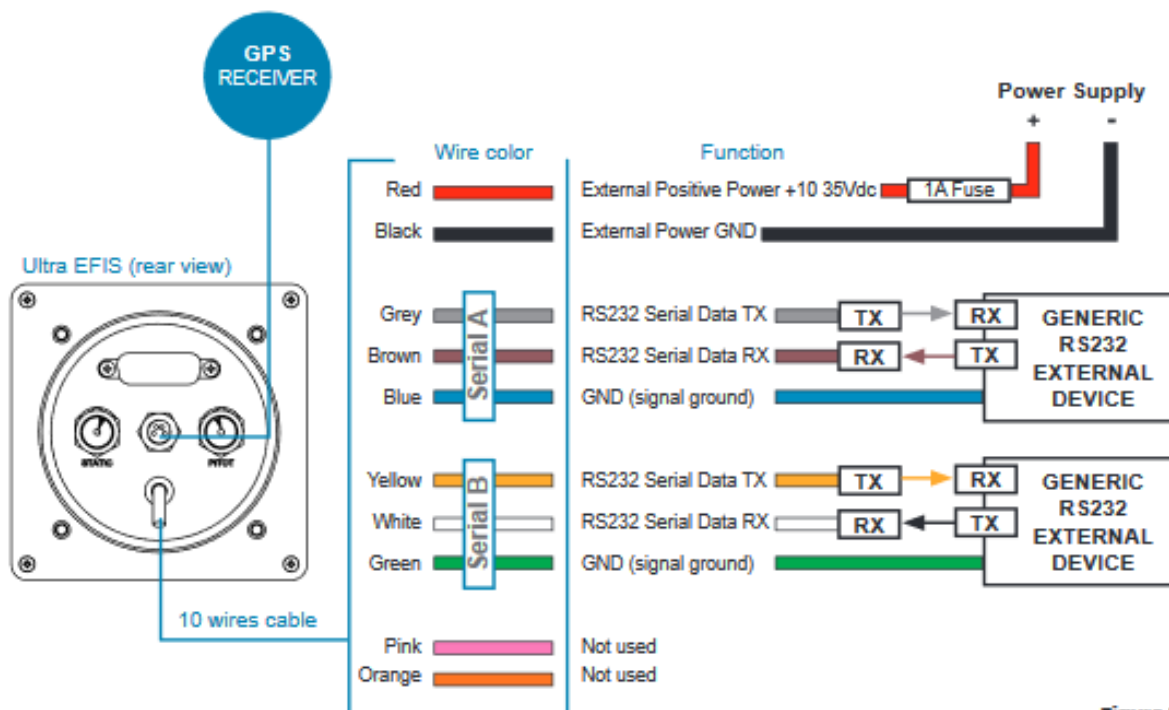


Figure 5

Connexion au système Pitot-statique

Afin d'afficher des données précises de vitesse et d'altitude, l'Ultra doit être connecté au système Pitot-statique d'avion. Le Pitot et les ports statiques à l'arrière de l'Ultra sont équipés de raccords femelles 1/8 "NPT. Pour connecter le Pitot de l'avion et les lignes statiques à l'Ultra, vous devez utiliser raccords mâles standard 1/8 "NPT à la fin de chacune des lignes. Installation avec d'autres altimètres mécaniques ou numériques et les indicateurs de vitesse sont pris en charge au moyen d'un coupleur en T (non inclus dans la boîte Ultra).

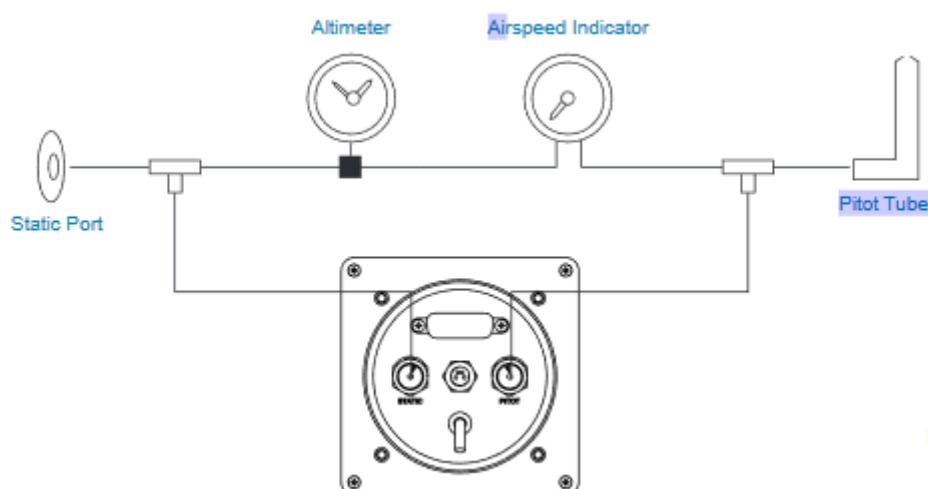


Figure 6

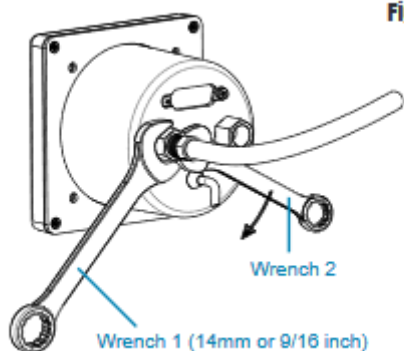


Figure 7

Connectez la ligne Pitot au port étiqueté PITOT et la ligne statique vers le port étiqueté STATIQUE.

IMPORTANT : Utilisez 2 clés pour visser l'embout mâle NPT dans l'embase femelle NPT raccord. Utilisez la première clé (14 mm ou 9/16 pouce) pour maintenir le raccord femelle à sa place, et la deuxième clé pour visser le raccord mâle dans le féminin. Vissez soigneusement jusqu'à ce que les raccords se resserrent mais évitent de trop serrer (voir figure 7).

IMPORTANT : Utilisez des tubes en plastique flexibles et assurez-vous que les tubes sont bien ajustés sur les NPT Pitot et les ports statiques et ne peuvent pas se desserrer en raison des vibrations.

IMPORTANT : Nous recommandons de tester le système Pitot-statique pour détecter les fuites après toute modification.

Connexion du récepteur GPS externe

Connectez le récepteur GPS externe, inclus dans la boîte, à l'arrière de l'Ultra au Port GPS comme indiqué sur Figure 5.

Le récepteur GPS est livré avec un câble de 1,5 mètre et est conçu pour être utilisé à l'intérieur de l'avion. Remarque : une rallonge gps supplémentaire de 2 mètres est disponible chez le revendeur AvMap et Boutique en ligne AvMap.

Le récepteur GPS peut être monté sur n'importe quelle surface pratique offrant une vue dégagée ciel. Il peut être monté sur le tableau de bord de l'avion à l'aide de la bande Velcro incluse. Le GPS le récepteur doit avoir une vue dégagée du ciel afin de recevoir les signaux satellites. Le GPS utilise la « ligne de vue » pour localiser et suivre les satellites.

Si les signaux sont obstrués par des objets denses tels que l'aluminium, l'acier ou même de la glace épaisse, l'Ultra ne fonctionnera pas correctement. Les signaux peuvent également être bloqués par des pare-brise chauffants

(la fibre de verre, le plexiglas et autres plastiques sont normalement transparents aux signaux GPS). Si vous constatez que l'Ultra ne localise pas le GPS FIX rapidement ou de manière cohérente, déplaçant l'emplacement du

Le récepteur GPS de quelques pouces offre souvent une meilleure vue du ciel.

Source de courant

IMPORTANT : Alimentez l'Ultra à partir d'une alimentation de 10 à 35 Vcc. Monter sur le fil d'alimentation (ROUGE) le porte-fusible 1A, fourni dans la boîte, pour protéger contre les courts-circuits.

Connexion série

Ultra EFIS est livré avec deux connexions série RS232, les deux peuvent être activées pour l'envoi Messages NMEA vers des appareils externes (voir figure 5) :

Connectez le fil Ultra série TX au fil série RX de l'appareil externe.

Connectez le fil de masse ultra (GND) au fil de terre (GND) de l'appareil externe.

Remarque : L'Ultra n'est pas activé pour recevoir des données via le port série, donc le port série Ultra RX le

fil reste hors fonction et doit être connecté à l'appareil externe.

Remarque: Voir le paragraphe 4.5 pour les paramètres NMEA-OUT.

3 - Étalonnage du système

Il existe trois types de procédures d'étalonnage ;

1. Étalonnage de l'alignement d'horizon
2. Étalonnage du compas
3. Étalonnage de l'altimètre

3.1 Étalonnage de l'alignement d'horizon (AHRS)

Scénario A - Étalonnage d'alignement d'horizon NON requis

On suppose que l'Ultra est installé dans un tableau de bord complètement perpendiculaire par rapport à l'assiette de vol en palier et en ligne droite et aligné avec l'axe de l'avion.

Dans ce cas, aucun étalonnage d'alignement d'horizon n'est pas nécessaire.

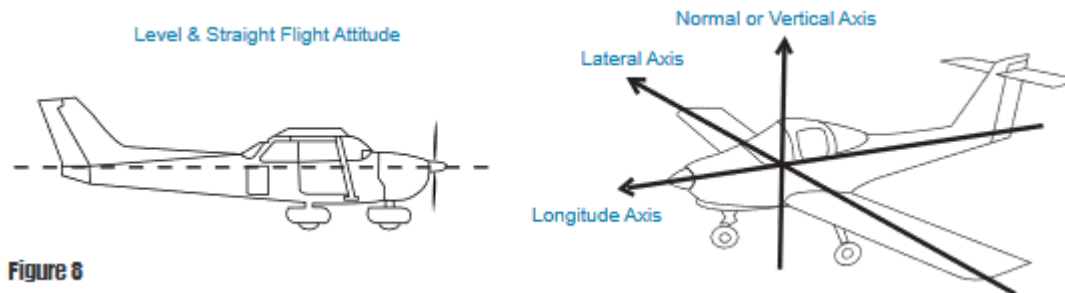


Figure 8

Scénario B - étalonnage de l'alignement d'horizon requis

Dans le cas où l'Ultra est installé dans un tableau de bord aligné avec le côté de l'avion axe, mais pas perpendiculaire à l'attitude de vol rectiligne et en palier, l'alignement simple de l'horizon la procédure d'étalonnage doit être exécutée.

Remarque : L'étalonnage de l'horizon corrige également un décalage de roulis, s'il n'est pas parfaitement aligné avec l'avion sur l'axe latéral.

Procédure d'étalonnage de l'alignement d'horizon

Exécutez cette procédure d'étalonnage pour aligner la ligne d'horizon de l'Ultra avec les avions assiette de vol rectiligne et de niveau.

La procédure peut être effectuée au sol ou en vol (avec 2 personnes à bord). L'Ultra doit être alimenté depuis au moins 2 minutes avant de procéder à l'étalonnage. Quand effectuer l'étalonnage au sol, régler l'avion en assiette en vol et en ligne droite en utilisant des vérins ou des blocs (ou en demandant à un ami de pousser ou de soulever la queue et de la maintenir). Si on sait que l'avion vole en vol rectiligne et en palier « x » degrés « haut », un niveau numérique peut être utilisé pour orienter l'avion vers une assiette de vol normale avant l'étalonnage. Il est possible d'effectuer l'étalonnage en vol, mais assurez-vous de connaître l'attitude de vol rectiligne et en palier de l'avion.

AvMap recommande d'effectuer l'étalonnage au sol.

Remarque : Pour un étalonnage réussi en vol, le processus doit être effectué par une seconde personne (pas par le pilote) et les conditions de vol doivent être sûres et stables sans influence du vent.

Accédez au mode **SETUP** (voir chapitre 4 Fonctionnement du système) en maintenant enfoncée la rotation bouton **pendant 5 secondes** et relâchez-le.

Appuyez à nouveau sur le bouton du rotor, sélectionnez « **CALIBRATE** » pour accéder au menu d'étalonnage et sélectionnez « **HORIZON** » pour entrer dans le menu horizon.

Dans le menu horizon, sélectionnez "**ZERO**" pour calibrer l'horizon. **Après environ 2 minutes**, l'horizon la ligne de l'Ultra est alignée avec l'attitude de vol rectiligne et de niveau des avions

IMPORTANT : Si après la première tentative, l'horizon n'est pas aligné avec les avions tout droit et assiette de vol en palier, exécutez à nouveau l'étalonnage de l'horizon mais avant d'exécuter l'étalonnage restaurer d'abord l'horizon sur « **DEFAULT** » dans le menu horizon.

IMPORTANT: Si vous souhaitez restaurer l'étalonnage de l'horizon à sa valeur par défaut (scénario A), sélectionnez « **DEFAULT** » dans le menu horizon.

IMPORTANT: Après un démarrage à froid de l'appareil, il peut arriver que l'horizon montre un décalage par rapport à un étalonnage correct. Attendez 2 minutes pour laisser les capteurs électroniques se stabiliser avant d'utiliser le système.

Remarque : En mode PFD, il est possible de régler l'attitude de tangage affichée pour un maximum de + 5 ° vers le haut et -5 ° vers le bas (voir paragraphe 4.2).

3.2 Étalonnage de la boussole (magnétomètre)

Le but de cette procédure est de compenser les perturbations magnétiques subies par l'Ultra, en raison des structures métalliques des avions et des composants électromagnétiques. Ces perturbations, si non compensées, pourrait modifier la valeur de cap fournie par le système.

Pour cette raison, le magnétomètre est désactivé avant la procédure d'étalonnage du magnétomètre est exécuté.

La procédure nécessite de pointer le nez de l'avion dans 4 directions (nord, est, sud et ouest orienté vers le nord magnétique). La durée totale de cette procédure est d'environ 20 minutes.

IMPORTANT : Lorsque le magnétomètre de l'Ultra n'est pas activé, l'Ultra utilise le GPS source pour afficher COG (cap sur le sol) sur la boussole. Pour activer, le cap de la boussole est nécessaire pour calibrer le magnétomètre. Dans le cas où les sources GPS et magnétomètre sont perdus, la boussole devient ROUGE et est hors service.

IMPORTANT : Avant de procéder à l'étalonnage de la boussole, assurez-vous que l'horizon la ligne de l'Ultra est alignée avec l'attitude de vol rectiligne et en palier (voir le paragraphe 3.1).

IMPORTANT : La procédure d'étalonnage de la boussole doit être exécutée dans un champ ouvert propre des perturbations magnétiques (nous vous recommandons à la rose des vents de votre aéroport).

Remarque : La plupart des aéroports ont une rose des vents, qui est une série de lignes tracées sur une rampe ou zone de maintenance en amont où il n'y a pas d'interférence magnétique. Lignes orientées vers nord magnétique, sont peints tous les 30 °, ce qui est utilisé pour effectuer un étalonnage de la boussole

Procédure d'étalonnage du compas :

ÉTAPE 1: Préparer la position et le système de l'avion

Faites rouler l'avion vers la rose des vents des aéroports ou un champ libre exempt de perturbations magnétiques.

Faites pointer le nez de l'avion vers le nord magnétique (0 °) radial sur la rose des vents de l'aéroport.

Remarque : *utilisez une boussole magnétique pour votre référence si vous exécutez la procédure dans un espace ouvert champ exempt de perturbations magnétiques).*

Réglez l'avion en position de vol droite et en niveau en utilisant des vérins ou des blocs.

Remarque : *Assurez-vous que la ligne d'horizon de l'Ultra est alignée avec les avions droits et de niveau assiette de vol.*

IMPORTANT : Effectuez ce test avec tous les appareils électroniques embarqués allumés.

IMPORTANT : Laissez le système Ultra se réchauffer et se stabiliser pendant environ **5 minutes** avant de commencer l'étalonnage.

IMPORTANT : Vérifiez sur l'écran HSI si l'Ultra reçoit une position GPS.

Remarque : *en cas d'absence de réception GPS les rapports Ultra sur la page PFD et HSI en ROUGE «NO GPS».*

ÉTAPE 2 : Calcul d'étalonnage pour la direction NORD

Accédez au mode SETUP en maintenant le bouton de rotation enfoncé pendant 5 secondes et relâchez (voir chapitre 4 pour plus de détails). Appuyez à nouveau sur le bouton du rotor, sélectionnez « CALIBRATE » pour entrer

menu d'étalonnage, puis sélectionnez « COMPASS » et sélectionnez « CALIBRATE » (message « Mag clear done » apparaîtra à l'écran).

L'écran Ultra affiche : « Pointez vers le NORD. Appuyez sur SUIVANT lorsque vous êtes prêt ».

Assurez-vous que le nez de l'avion est dirigé vers le nord magnétique (0 °) radial sur la boussole de l'aéroport et assurez-vous que l'avion ne bouge pas. Confirmez ensuite en appuyant sur « SUIVANT ».

Remarque : Le calcul de l'étalonnage pour la direction nord commencera et un compteur informera du le progrès.

ÉTAPE 3 : Calcul d'étalonnage pour la direction EST

L'écran Ultra affiche : « Pointez vers EST. Appuyez sur SUIVANT lorsque vous êtes prêt ».

Faites pointer le nez de l'avion vers la radiale magnétique est (90 °) de la rose des vents de l'aéroport.

Réglez l'avion en position de vol droite et en niveau en utilisant des vérins ou des blocs.

Laissez le système se stabiliser pendant environ 30 secondes et assurez-vous que l'avion ne bouge pas. Confirmez ensuite en appuyant sur « SUIVANT ».

Remarque : *Le calcul de l'étalonnage pour la direction est commencé et un compteur informera des progrès*

ÉTAPE 4 : Calcul d'étalonnage pour la direction SUD

L'écran Ultra affiche : « Pointez vers le SUD. Appuyez sur SUIVANT lorsque vous êtes prêt ».
Faites pointer le nez de l'avion vers la radiale magnétique sud (180 °) de la rose des vents de l'aéroport.
Réglez l'avion en position de vol droite et en niveau en utilisant des vérins ou des blocs.
Laissez le système se stabiliser pendant environ 30 secondes et assurez-vous que l'avion ne bouge pas.
Confirmez ensuite en appuyant sur « SUIVANT ».

Remarque : Le calcul de l'étalonnage pour la direction sud commencera et un compteur informera des progrès.

ÉTAPE 5 : Calcul d'étalonnage pour la direction OUEST

L'écran Ultra affiche : « Pointez vers OUEST. Appuyez sur SUIVANT lorsque vous êtes prêt ».
Faites pointer le nez de l'avion vers le radial ouest magnétique (270 °) sur la rose des vents de l'aéroport.
Réglez l'avion en position de vol droite et en niveau en utilisant des vérins ou des blocs.
Laissez le système se stabiliser pendant environ 30 secondes et assurez-vous que l'avion ne bouge pas.
Confirmez ensuite en appuyant sur « SUIVANT ».

Remarque : Le calcul de l'étalonnage pour la direction ouest commencera et un compteur informera des progrès.

ÉTAPE 6 : Vérifiez l'étalonnage de la boussole

À la fin du processus d'étalonnage, l'Ultra confirmera si le magnétomètre est calibré avec succès.
Le message « Calibration effectuée » apparaîtra.

Remarque : Dans la page SETUP après COM 1 sera écrit « ENABLED MAG ».

IMPORTANT : Ne mettez pas le système hors tension. Laissez le système se stabiliser pendant environ 15 minutes avant de déplacer l'avion.

Remarque : Dans le menu « SETUP », vous pouvez choisir d'afficher le cap de la boussole en référence à nord magnétique ou nord vrai (voir chapitre 4).

Remarque : Si l'étalonnage échoue ou que l'indicateur de la boussole n'est pas activé, répétez la procédure de calibrage. Si plusieurs tentatives d'étalonnage échouent, vérifiez l'installation l'emplacement de l'Ultra. La perturbation magnétique pourrait être trop élevée dans la zone sélectionnée. Dans alternative, dans certains aéronefs, un étalonnage plus précis peut être obtenu en effectuant l'étalonnage de la boussole en vol. En vol, l'avion doit être dans un vol stable et normal, ce qui est favorable pour l'étalonnage du magnétomètre et permet de corriger les interférences magnétiques. Pour effectuer l'étalonnage de la boussole en vol, suivez les mêmes instructions d'étalonnage et utilisez une autre source (GPS ou boussole) pour voler dans la direction demandée. L'étalonnage en vol doit être effectué par une seconde personne (pas le pilote) dans des conditions de vol sûres et stables. AvMap décline toute responsabilité.

3.3 Calibrage de l'altimètre

Ultra EFIS contient un altimètre barométrique. Le capteur de pression inclus mesure la pression atmosphérique afin de déterminer votre altitude au-dessus du niveau moyen de la mer. Le capteur de pression est étalonné en usine. Néanmoins, en raison des fluctuations de pression

au fil du temps, il est important d'étalonner périodiquement l'altimètre pour maintenir une précision lectures.

AvMap offre deux possibilités pour calibrer l'altimètre Ultra EFIS:

- Étalonnage sur le terrain
- Étalonnage en usine

3.3.1 Étalonnage sur le terrain

L'étalonnage sur le terrain de l'altimètre ajuste la précision des relevés d'altitude via la mesure pression barométrique. Un étalonnage sur le terrain peut être effectué manuellement sur l'Ultra EFIS (sans retrait de l'appareil du panneau) en insérant l'élévation et le courant actuels pression barométrique (QNH).

Procédure :

Sélectionnez "CALIBRATE" dans le menu "SETUP" et sélectionnez "ALTIMETER" pour entrer menu d'étalonnage de l'altimètre. Pour effectuer l'étalonnage de l'altimètre, sélectionnez « CALIBRATE ». À réinitialiser à l'étalonnage d'usine d'origine sélectionner "DEFAULT".

Insérez la pression barométrique locale (QNH) en inHG ou hPa, l'élévation locale en pieds et confirmez pour démarrer l'étalonnage. L'appareil communiquera si l'étalonnage a été fait avec succès ou non.

Remarque : pendant le processus d'étalonnage, un GPS-fix est nécessaire, l'appareil doit être alimenté depuis au moins 5 min et l'avion ne doit pas être en mouvement.

IMPORTANT : Vérifiez périodiquement la précision de l'altimètre et recalibrez lorsque vous remarquez un décalage. En cas de doute ou de relevés d'altimètre continus, AvMap recommande de procéder à l'étalonnage en usine de l'altimètre.

3.3.2 Étalonnage en usine

L'étalonnage en usine est l'activité d'étalonnage effectuée dans le laboratoire AvMap. AvMap recommande d'envoyer l'Ultra EFIS en usine tous les 2 ans pour une vérification complète de l'appareil, y compris l'étalonnage de l'altimètre. Contactez avionics@avmap.it pour recevoir des informations sur les coûts complets du service de vérification

4. Fonctionnement du système

4.1 Comment utiliser l'appareil

L'Ultra contient trois modes d'affichage :

1. Mode PFD
2. Mode HSI
3. Mode SETUP

Le rotor plus clic central permet de passer d'un mode à l'autre et de sélectionner option de menu différente.

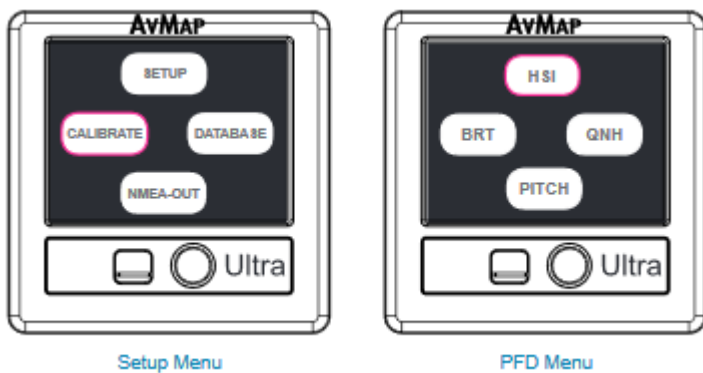


Figure 9

Au démarrage, la page d'avertissement s'affiche. Dans la page d'avertissement, tournez le bouton (ou appuyez une fois le bouton de rotation) pour lire l'avertissement et confirmer en appuyant une fois sur la rotation pour entrer en mode PFD.

En mode PFD, en appuyant sur le bouton de rotation, une fenêtre de menu d'options s'affiche. Tournez le bouton pour sélectionner un menu et confirmez en appuyant sur le bouton de rotation.

La fenêtre du menu d'options disparaît si le bouton de rotation n'a pas fonctionné pendant plus de 5 secondes.

En mode PFD, vous pouvez entrer en mode HSI en appuyant sur le bouton de rotation, sélectionnez HSI en tournant le bouton et confirmez en appuyant à nouveau sur le bouton de rotation. Pour revenir au mode d'affichage PFD appuyez sur le bouton de rotation, sélectionnez PFD et confirmez en appuyant à nouveau le bouton de rotation.

Pour accéder au mode SETUP à partir du mode PFD ou HSI, gardez le bouton de rotation pressé pendant 5 secondes.

4.2 Mode PFD

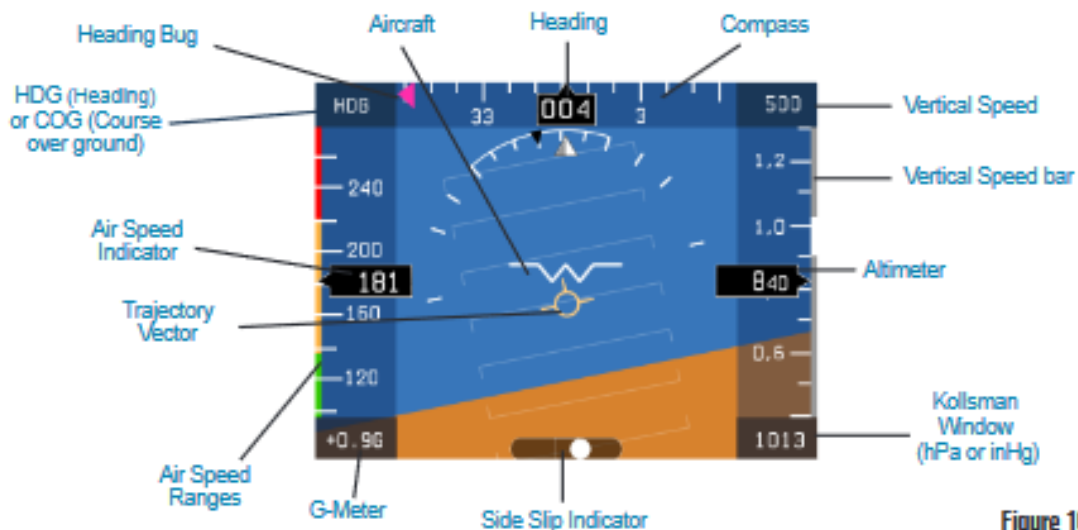


Figure 10

Le PFD affiche des informations de vol critiques comme l'assiette, la vitesse, l'altitude, ainsi que d'autres variables de vol moins critiques comme la coordination des virages, le cap, le facteur de charge. Une explication de chaque instrument est donnée à la figure 10.

Attitude s'affiche avec un horizon artificiel coloré standard. Un symbole d'avion est utilisé pour indiquer l'orientation de l'ulm.

Réglage de la hauteur

Lorsque l'Ultra est en mode PFD, le pilote peut régler l'attitude de tangage affichée en appuyant sur le bouton et sélectionnez "PITCH". Dans le coin inférieur droit de l'écran, le pitch s'affiche, tournez le bouton pour régler l'attitude de tangage.

Le réglage de la hauteur

La fonction permet d'ajuster le symbole de l'avion sur l'indicateur d'assiette vers le haut ou vers le bas comme l'avion sur un indicateur d'assiette mécanique. Le pas peut être ajusté pour un maximum de 5 ° vers le haut et -5 ° vers le bas.

IMPORTANT : Cette fonction ne doit pas être utilisée pour compenser ou corriger une installation conforme ne répondant pas aux exigences de l'alignement d'horizon.

Remarque : Le paramètre de réglage de la hauteur est stocké dans la mémoire interne et mémorisé chaque fois que l'Ultra est mis hors / sous tension. Uniquement après le repos d'alignement d'horizon ou l'étalonnage

(Voir paragraphe 3.1) le réglage de l'ajustement de la hauteur est réinitialisé à 0 ° par défaut.

Vecteur de trajectoire (Également appelé « vecteur de trajectoire de vol ») s'affiche avec un cercle et trois lignes ; Le vecteur de trajectoire indique la trajectoire réelle de l'avion par rapport à l'horizon et à la distance du nez de l'appareil.

Remarque : il est possible d'activer/désactiver le symbole vecteur trajectoire dans le menu « PREFERENCE ».

Indicateur de pas est affiché par des marqueurs qui sont horizontaux avec l'horizon et sont également divisés avec un espacement de 10 degrés entre les lignes.

Indicateur de roulis est affiché par des marqueurs de 10, 20, 30, 45 et 60 degrés de roulis.

Vitesse de l'air indiquée (IAS) est représenté en représentation numérique ainsi que sur une bande verticale.

Le ruban affiche également quatre lignes colorées pour faire fonctionner les arcs ; Blanc : de la vitesse de décrochage en configuration sale (V_{s0}) à la vitesse maxi d'extension des volets (V_{fe}), Verte : de la vitesse de décrochage en configuration propre (V_{s1}) à la vitesse de croisière maximale (V_{no}), Jaune : de la vitesse de croisière maximale (V_{no}) au dépasser la vitesse (V_{ne}), Rouge : de la ne jamais dépasser la vitesse (V_{ne}) et plus.

Remarque : Les valeurs de référence V-Speed spécifiques à l'avion peuvent être saisies dans le menu « SETUP » (voir parag. 4.4).

Remarque : Dans le menu « CONFIGURATION », sélectionnez votre unité de préférence pour les vitesses : kt, km/h, mph, m/s.

L'Altitude

Est représentée en représentation numérique ainsi que sur une bande verticale. Sous la bande il y a une fenêtre Kollsmann où l'utilisateur peut ajuster le paramètre QNH.

Remarque : Dans le menu « CONFIGURATION », sélectionnez votre unité de préférence pour l'altitude : pieds (ft), mètre (m).

Remarque : En raison des fluctuations de pression dans le temps, il est important d'étalonner périodiquement l'altimètre pour maintenir des lectures précises (voir paragraphe 3.3)

Indicateur de glissement latéral (bille) est représenté avec un indicateur de bille standard. La bille centrée sur l'intérieur

Les marqueurs correspondent à l'avion qui ne glisse pas sur le côté.

L'affichage est indiqué en degrés par rapport au nord magnétique ou au nord vrai. L'Ultra contient un modèle magnétique du monde interne qui lui permet de calculer la déviation du champ magnétique local. Un compas de cartes vertical est également affiché pour une référence de cap rapide.

Remarque : dans le menu "SETUP" vous pouvez choisir la référence par rapport au nord magnétique ou au Nord. Vrai.

Course au sol (COG) est affiché sur la boussole au lieu de se diriger au cas où le magnétomètre n'est pas étalonné ou en cas de défaillance du magnétomètre. Les données COG sont basées sur une source GPS.

Remarque : Si la source de la boussole est GPS, l'appareil affiche « COG » à côté de la boussole. Si la source de la boussole est le magnétomètre, l'appareil affiche « HDG » à côté de la boussole. Tous les deux peuvent être affichés en référence au nord magnétique ou au nord vrai.

Indicateur de vitesse verticale (VSI) est affiché dans le coin supérieur droit de la page PFD sous forme nombre numérique (ft /min ou m/s) et sur la barre d'échelle VSI à côté de la barre altimètre (segmentation en 1000ft/min ou 5 m/s). L'unité de mesure définie pour l'altitude est automatiquement utilisée sur l'indicateur de vitesse verticale (lorsque l'altitude est réglée en pieds, le VSI est affiché en ft/min, lorsque l'altitude est réglée sur mètres le VSI est affiché en m/s).

Réglage QNH

Lorsque l'Ultra est en mode PFD, la référence de pression pour l'altimètre peut être sélectionnée par :

1. Entrer dans le menu QNH :

En mode PFD, appuyez sur le bouton de rotation. Sélectionnez « QNH » pour accéder au menu QNH. Sélectionnez « BARO » pour définir l'atmosphère standard (la valeur QNH est égale à 1013,25 hPa ou 29,92 pouces de Mercure). Sélectionnez « MAN » pour régler manuellement la pression atmosphérique locale au niveau moyen de la mer (valeur QNH).

Appuyez sur le bouton de rotation pour confirmer et quitter le mode QNH.

2. Utilisation du mode rapide QNH :

En mode PFD, lorsque vous tournez « rapidement » le bouton de rotation que vous entrez directement dans le QNH mode manuel pour régler manuellement la pression atmosphérique locale au niveau moyen de la mer (valeur QNH). Appuyez sur le bouton de rotation pour confirmer et quitter le mode QNH.

Remarque : Le mode fenêtre QNH reste actif jusqu'à ce que l'utilisateur confirme la valeur sélectionnée en appuyant sur le bouton de rotation.

Luminosité d'affichage

Lorsque l'Ultra est en mode PFD, la luminosité de l'écran ne peut pas être ajustée.

Sélectionnez "BRT". Dans le coin inférieur gauche de l'écran, le pourcentage de luminosité s'affiche, tournez le bouton pour modifier la luminosité et appuyez sur pour confirmer.

Valeurs de référence de vitesse V spécifiques à l'aéronef

Réglez les valeurs de vitesse V spécifiques à l'avion pour obtenir les bonnes informations sur la vitesse de l'air

Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'avion pour trouver les valeurs correctes de votre avion.

Pour modifier les valeurs de référence de la vitesse V, passez en mode SETUP en appuyant sur le bouton rotation pendant 5 secondes.

Sélectionnez « SETUP » pour accéder au menu de configuration et sélectionnez « SPEEDS » pour accéder à la vitesse.

Tournez le bouton de rotation pour modifier les valeurs et appuyez sur le bouton de rotation pour confirmer.

Remarque : Dans le menu « CONFIGURATION », sélectionnez votre unité de préférence pour les vitesses : kt, km/h, mph, m/s.

V-speed values	
Vne	Never to exceed speed
Vn0	Maximum cruise speed
Vs0	Stall speed with flaps & landing gear deployed
Vfe	Maximum flaps extended speed
Vs1	Stall speed with flaps & landing gear retracted

4.3 Mode d'affichage HSI

Le HSI affiche les données de navigation : Position GPS, distance, directions et radiales par rapport à points de navigation de référence. La Figure 11 affiche la disposition des données à l'écran.

L'affichage est indiqué en degrés par rapport au nord magnétique ou au nord vrai. L'Ultra contient un modèle magnétique du monde interne qui lui permet de calculer la déviation du champ magnétique local. Un compas de cartes vertical est également affiché pour une référence de cap rapide.

Remarque : dans le menu "SETUP" vous pouvez choisir la référence par rapport au nord magnétique ou nord vrai

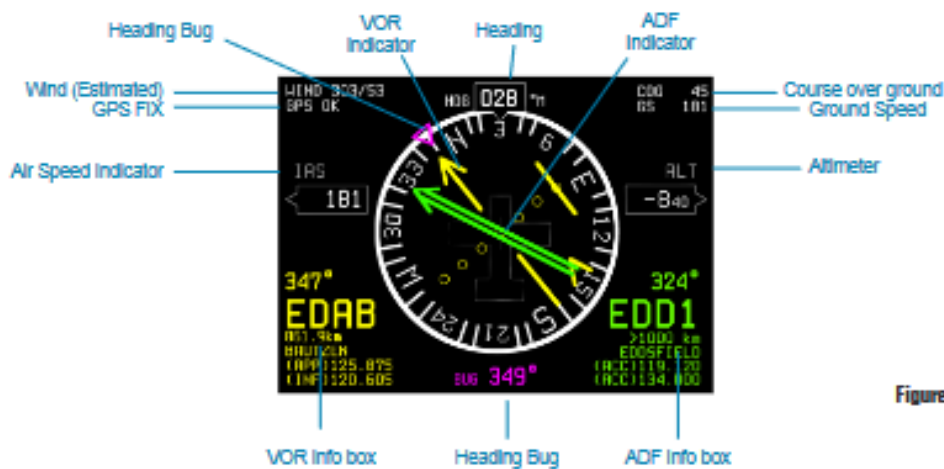


Figure 11

Course au sol (COG)

Est affiché sur la boussole au lieu de se diriger au cas où le magnétomètre n'est pas étalonné ou en cas de défaillance du magnétomètre. La valeur COG est toujours affichée dans une valeur numérique sur le côté droit de la page HSI. Les données COG sont basées sur la source GPS. En l'absence de GPS fixe, la valeur COG n'est pas disponible et des tirets rouges sont affichés.

Remarque : Si la source de la boussole est le GPS, l'appareil affiche « COG » au-dessus de la boussole.

Si la source de la boussole est le magnétomètre, l'appareil affiche « HDG » au-dessus de la boussole.

Les deux peuvent être affichés en référence au nord magnétique ou au nord vrai (configuration dans le menu "UNITS")

Fix GPS est confirmé sur le côté gauche de la page HSI lorsque « GPS OK » est écrit en couleur blanc. En l'absence de repère GPS, «NO GPS » est écrit en rouge.

Vent

Les données sont approximées et affichées par le système lorsque GPS, boussole et les données IAS sont disponibles. La direction du vent se réfère à la direction d'où le vent provient.

Remarque : Les unités de vitesse sélectionnées dans le menu « SETUP » sont également appliquées à la vitesse du vent.

Remarque : Sans étalonnage de la boussole (voir chapitre 3), les données de vent ne sont pas disponibles.

Vitesse sol (GS) Les données sont basées sur la source GPS et sont affichées sur le côté droit de la page HSI. En l'absence de GPS, les données de vitesse au sol ne sont pas disponibles et des tirets rouges sont indiqués.

Remarque : Dans le menu « SETUP », sélectionnez votre unité de préférence pour les vitesses : kts, km/h, mph, m/s.

Télémetre automatique (ADF) est montré avec une aiguille double ligne standard de couleur verte. La boîte d'informations ADF du POI de navigation (Aéroport, VOR ou NDB), utilisée pour calculer la distance et la direction est indiqué dans le coin inférieur droit. La boîte d'informations ADF comprend le relèvement ADF, l'ID du POI, la distance (en nm, km ou miles), le nom du POI et deux fréquences. L'ADF affiche en permanence le relèvement relatif de l'avion au point ADF sélectionné.

Remarque : La fonction ADF de l'Ultra est une version numérique de l'instrument ADF traditionnel.

L'Ultra calcule le relèvement ADF à partir de sa position GPS et des coordonnées du point de destination ADF sélectionné (à partir de la base de données POI préchargée).

VOR (plage omnidirectionnelle VHF) est illustré avec une aiguille à simple ligne standard couleur jaune. L'indicateur VOR est complet, avec indicateur d'écart de cap (CDI) et vers / depuis le drapeau. La boîte d'informations VOR du POI de navigation utilisée pour calculer la distance et la direction est indiquée dans le coin inférieur gauche. La boîte d'informations VOR affichée comprend le VOR radial, l'ID du POI, la distance (en nm, km ou miles), le nom du POI et deux fréquences.

Remarque : La fonction VOR de l'Ultra est une version numérique de l'instrument VOR traditionnel.

L'indicateur d'écart de cap et le drapeau TO / FROM sont basés sur le radial sélectionné, sa position GPS, cap de l'avion et coordonnées de la destination VOR sélectionnée (à partir de la base de données POI préchargée).

Paramètres de navigation VOR

Lorsque l'Ultra est en mode HSI, appuyez sur le bouton de rotation pour accéder au menu HSI

Sélectionnez « VOR » pour accéder au menu VOR :

Dans le menu « VOR », vous pouvez sélectionner OBS (Omni Bearing Selector), POI, OFF. Dans le menu POI, vous pouvez sélectionner un aéroport (ARPT), VOR et NDB comme point de navigation.

Sélectionnez OBS pour définir le cours souhaité. Sélectionnez OFF pour désactiver la navigation VOR et nettoyer les informations d'affichage.

Paramètres de navigation ADF

Dans le menu « HSI », sélectionnez « ADF » pour accéder au menu « ADF ».

Dans le menu « ADF », vous pouvez sélectionner un aéroport (ARPT), VOR et NDB comme point de navigation. Sélectionnez OFF pour désactiver la navigation ADF et nettoyer les informations d'affichage.

Remarque : Le POI de destination sélectionnée dans la boîte de navigation ADF est communiqué aux périphériques externes (comme le pilote automatique ou tout autre périphérique externe) lorsque NMEA-OUT est activé. Voir le paragraphe 4.5 pour plus d'informations.

Bug d'affichage

Lorsque l'Ultra est en mode HSI, le bug de titre peut être sélectionné par :

1. Entrer dans le menu BUG :

En mode HSI, appuyez sur le bouton de rotation. Sélectionnez "BUG" pour entrer dans la fenêtre de bug et configurer le bogue de titre sur le HSI. Utilisez le bouton de rotation pour sélectionner la direction du bug et confirmez en appuyant sur le bouton de rotation et quittez la fenêtre de bug.

2. Utilisation du mode rapide BUG :

En mode HSI, lorsque vous tournez « rapidement » le bouton de rotation que vous entrez directement dans le bug pour configurer le bogue de titre sur le HSI. Utilisez le bouton de rotation pour sélectionner le bug direction et confirmez en appuyant sur le bouton de rotation et quittez la fenêtre de bug.

Remarque : Le bug est affiché sur la boussole en couleur magenta, à la fois sur le HSI et le PFD affiché.

Remarque : Le mode fenêtre de bogue reste actif jusqu'à ce que l'utilisateur confirme le bogue sélectionné en appuyant sur le bouton de rotation.

4.4 Mode SETUP

Pour accéder au mode SETUP à partir du mode PFD ou HSI, gardez le bouton de rotation pressé pendant 5 secondes.

Le mode SETUP vous fournit des informations sur la version du logiciel, activée Ports COM, valeurs de vitesse V et luminosité de l'écran.

En mode SETUP, appuyez sur le bouton rotatif pour accéder au menu « SETUP »:

Dans le menu "SETUP", vous pouvez entrer les menus suivants :

- CALIBRER : Pour calibrer la boussole, l'horizon et l'altimètre.
- BASE DE DONNÉES : pour mettre à jour les POI de navigation et gérer les points de données utilisateur.
- CONFIGURATION : pour modifier les paramètres de préférence comme la luminosité de l'écran, configurez l'appareil, valeurs de vitesse V spécifiques, modifiez les mesures des unités et réinitialisez tous les paramètres sur défaut de fabrication.

Remarque : Pour l'étalonnage de la boussole et de l'horizon, voir le chapitre 3. Pour les paramètres NMEA-OUT, voir paragraphe 4.5

Valeurs de référence de vitesse V spécifiques à l'aéronef

Sélectionnez "SPEEDS" dans le menu "SETUP" pour entrer les valeurs de référence de vitesse V affichées en bas du mode SETUP.

Tournez le bouton de rotation pour modifier les valeurs et appuyez sur le bouton de rotation pour confirmer.

Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'avion pour trouver les valeurs correctes de votre avion.

Remarque : Dans le menu « CONFIGURATION », sélectionnez votre unité de préférence pour les vitesses : kts, km/h, mph, m/s.

Gestion des POI de navigation

Ultra est préchargé avec les POI de navigation Jeppesen : aéroports, NDB et VOR.

Dans le menu "BASE DE DONNÉES", vous pouvez choisir "IMPORT" pour mettre à jour les POI de navigation Ultra grâce à la carte micro SD. Assurez-vous que la carte micro SD est insérée dans l'Ultra.

Remarque : Pour mettre à jour les POI de navigation sur votre Ultra, visitez www.avmap.it ou contactez commandes@avmap.it. Suivez les instructions de mise à jour fournies avec l'Achat de POI.

Données d'utilisateur

Dans le menu « BASE DE DONNÉES », sélectionnez « DONNÉES UTILISATEUR » pour accéder au menu de la base de données utilisateur.

Dans le menu « DONNÉES UTILISATEUR », vous pouvez accéder aux menus suivants :

- IMPORT : Importez un fichier de base de données préparé par AvMap pour des couvertures spécifiques. Vérifier quels fichiers de base de données supplémentaires sont disponibles sur la page du produit Ultra à l'avionique. avmap.it.
- MODIFIER : modifiez les informations des points utilisateur existants.
- NOUVEAU : créez un nouveau point utilisateur. Insérez ID, nom, LAT / LON, altitude et souhaitez informations dans les champs d'informations 1 et 2.
- SUPPRIMER : supprimer les points utilisateurs existants.

Luminosité de l'écran

Sélectionnez "LUMINOSITÉ" dans le menu "CONFIGURATION" pour régler la luminosité de l'affichage. Utilisez le bouton de rotation pour modifier la luminosité de l'écran et confirmez en appuyant sur le bouton de rotation.

Réglages des Unités

Pour modifier la mesure des unités, sélectionnez « UNITS » dans le menu « SETUP ».

Vous pouvez modifier les mesures des unités suivantes :

- NORD : le cap de la boussole peut être réglé en degrés par rapport au nord magnétique ou Nord vrai.
- PRESSION : la pression barométrique peut être réglée en hPa ou inHg.
- VITESSE : Toutes les informations relatives à la vitesse (IAS, vitesse du vent, vitesse sol, avion V-speed range) peut être réglé en nœuds, km/h, mph ou m/s.
- ALTITUDE : L'altitude peut être définie en pieds ou en mètres. L'ensemble de mesure unitaire pour l'altitude est utilisée par l'altimètre et l'indicateur de vitesse verticale. Lorsque l'altitude est réglée sur pieds la vitesse verticale est indiquée en ft / min, lorsque l'altitude est définie en mètres, le VSI est montré en m/s).
- DISTANCE : la distance jusqu'à un point de navigation VOR ou ADF peut être définie en nm, miles ou km.

4.5 SORTIE NMEA

L'Ultra EFIS est livré avec deux connexions série RS232 (« Serial A » et « Serial B »), les deux peuvent être activés pour envoyer des données GPS (messages NMEA) à des appareils externes (pilote automatique, transpondeur, système de navigation ou EFIS). Le protocole NMEA 0183 est demandé envoyer les messages NMEA suivants : GGA, GSV, GSA, RMC, RMB, APB, APA.

Remarque : Voir l'annexe A pour une description de chaque message NMEA.

- Sélectionnez « NMEA-OUT » dans le menu « SETUP » et sélectionnez « Serial A » ou « Serial B » afin de configurer les paramètres souhaités par série et confirmez en appuyant sur le bouton.
- Sélectionnez ON / OFF pour activer ou désactiver la fonction NMEA-OUT et confirmez en appuyant sur le bouton.
- Sélectionnez la vitesse de transmission requise (4800/9600/144400/19200/38400) et confirmez par en appuyant sur le bouton.
- Sélectionnez ON / OFF pour chaque message NMEA afin d'activer ou de désactiver le NMEA message à envoyer et confirmez en appuyant sur le bouton.

IMPORTANT : Consultez le manuel de l'appareil externe connecté pour sélectionner le débit en bauds et les messages NMEA requis pour une interface série correcte. C'est possible pour activer la série A et la série B en parallèle et sélectionner pour chaque série NMEA différents messages et différents baudrate. Pour une interface série réussie, les messages NMEA et les paramètres de vitesse de transmission sur la série Ultra et le périphérique externe connecté doivent correspondre.

IMPORTANT : Messages NMEA contenant des données de destination (RMC, RMB, APB et APA), souvent utilisé lorsqu'il est connecté à un pilote automatique, à un système de navigation ou à un système EFIS, contient le POI de destination sélectionnée dans le menu de navigation ADF. POI de destination qui sont sélectionnés dans le menu de navigation VOR ne sont pas utilisés par l'Ultra lors de l'envoi des messages NMEA.

IMPORTANT : La réception GPS est nécessaire pour envoyer des messages nmea utiles données vers des périphériques externes.

5. Mise à jour du logiciel

Téléchargez le fichier de mise à jour du logiciel sur www.avmap.it/support et copiez le fichier du logiciel sur la carte micro SD.

Insérez la carte micro SD dans l'Ultra alors que l'Ultra est éteint.

Mettez l'Ultra ON sous tension pour alimenter l'appareil.

Un message s'affichera à l'écran : « COPIER NOUVEAU BINAIRE ? ».

Appuyez une fois sur le bouton de rotation et sélectionnez « OUI » pour mettre à jour l'Ultra avec le nouveau logiciel, ou sélectionnez "NON" si vous ne souhaitez pas procéder à la mise à jour.

Après le processus de mise à jour, l'Ultra démarre normalement. Vérifiez la version du logiciel dans le "Mode de configuration.

6. Alarmes et dépannage

Magnétomètre non calibré ou ne fonctionnant pas correctement

Lorsque le magnétomètre n'est pas calibré ou ne fonctionne pas correctement, la boussole l'affichage PFD et HSI devient ROUGE.

Cela peut se produire sporadiquement pendant le vol et ce n'est pas problématique, car l'unité continue à estimer correctement le cap à l'aide de gyroscopie et d'autres moyens internes. Des échecs au démarrage ou pendant des périodes prolongées conduisent à des relevés de cap incorrects.

Que faire ?

Effectuez l'étalonnage du magnétomètre. Si le problème persiste et que le magnétomètre est externe, vérifiez la connexion. Si le problème persiste, déplacez le magnétomètre dans l'avion selon instructions d'installation et recalibrez. Si le problème persiste, magnétomètre externe ou l'unité peut nécessiter une réparation.

Panne GPS

Pendant le démarrage d'Ultra et jusqu'à ce qu'un repère GPS soit acquis, le champ de position GPS sur le HSI l'affichage indiquera une erreur GPS en ROUGE. Si le GPS tombe en panne pendant le fonctionnement, la même condition est indiquée. L'unité peut continuer à calculer la position avec une précision dégradée en l'absence du GPS.

Que faire ?

Attendez un certain temps (jusqu'à 3 minutes) pour que le GPS acquière le premier point. Si l'échec persiste après ce point, vérifiez la connexion de l'antenne GPS.

Défaillance AHRS

Lorsque le mode d'affichage PFD devient totalement ROUGE, il y a une défaillance AHRS. Cet échec se produit lorsque l'unité dépasse l'une des limites suivantes : 1600deg / s (tous les axes) et 8g (tous axes).

Que faire ?

Cette défaillance ne devrait se produire que pendant une dynamique élevée en vol. L'unité accumulera l'erreur dans l'estimation d'attitude dans ces conditions dynamiques élevées, mais cette erreur est automatiquement réduite et éliminée même dans des conditions dynamiques (à condition que les limites ne soient pas dépassées). Si cette défaillance se produit dans des conditions dynamiques non élevées, l'unité nécessite une réparation.

Panne d'altimètre

Lorsque l'altimètre de l'unité est hors de portée ou ne fonctionne pas correctement, l'altimètre la bande devient ROUGE.

Que faire ?

Si l'altitude est dans les limites de l'unité (comme indiqué dans les spécifications), vérifiez s'il y a un blocage de port. Si le port statique n'est pas obstrué, l'unité doit être réparée

Panne de l'unité

Lorsque les modes d'affichage PFD et HSI affichent une croix ROUGE, le système ne fonctionne pas. Cet échec indique que le système de capteur de l'unité ne parle plus au symbole CPU du générateur.

Que faire ?

Ce problème peut se produire car l'unité est mal configurée, car le logiciel de l'appareil à l'intérieur a été effacé ou en raison d'une défaillance interne. Les deux premières causes peuvent être résolues en mettant à jour le logiciel avec la dernière version du logiciel disponible. Si un logiciel la mise à jour ne résout pas l'échec de l'Ultra nécessite un service à Fonction AvMap.

7. Spécifications techniques

Logiciel :

- Vitesse et altitude du système Pitot-statique
- Attitude (roulis, tangage et cap) et dérapage latéral
- Indicateur de vent
- HSI avec indicateur d'écart de cap (CDI)
- Référence altimètre, référence de cap, vitesse V spécifique à l'avion valeurs de référence
- POI de navigation Jeppesen préchargés (APT, VOR, NDB) pour la sauvegarde de la navigation (4 couvertures disponibles : Amérique du Nord, Amérique du Sud, Europe-Afrique, Asie-Australie)
- Capacité de navigation exceptionnelle en cas de perte de signal GPS
- Facteur de charge (G-mètre)
- Indicateur de vitesse verticale
- Ajouter des points utilisateur à la base de données pour la navigation HSI
- SORTIE NMEA 0183 (GGA, GSV, GSA, RMC, RMB, APB, APA)

Matériel :

- Dimensions : 95 x 95 x 78 mm (3,74 "x 3,74" x 3,07 ")
- Diamètre : 77,5 mm (3,05 ") ; Diamètre d'installation : 79,5 mm (3 1/8 ")
- Poids : 230 g (8,1 oz)
- Affichage : 3,5 pouces ; 320 x 240 pixels, luminosité 500 cd / m²
- Température de fonctionnement : -20 ° C à + 70 ° C / -4 ° F à +158 ° F
- Gyroscopes, accéléromètres et magnétomètres 3 axes
- Plage d'accélération (3 axes): +/- 8 g
- Plage de rotation : +/- 1600 deg / s
- Capteurs de données atmosphériques : plage de 10 à 215 nœuds, -1000 à 40000 pieds
- Processeur UAV Navigation® Motion
- Emplacement Micro SD
- Câble d'alimentation à fils libres de 1,5 m (59 ") (10/35 VDC)
- 2 ports série RS-232
- Consommation @ 12 V DC: 100 mA nominal

Accessoires inclus :

- Récepteur GPS U-Blox avec câble de 1,5 m (59 ")
- KIT de montage (gabarit de découpe, 4x rondelles métalliques et 4x vis)
- 1 porte-fusible 1A
- Carte micro SD vierge
- Chiffon de nettoyage en microfibre

Annexe A - Messages NMEA

APA La phrase "A" du pilote automatique contient l'état du drapeau d'avertissement du récepteur de navigation, crosstrackerror, état d'arrivée du waypoint et relèvement initial du waypoint d'origine au destination Waypoint pour l'étape de navigation active du voyage.

APB Le message du pilote automatique contient tout ce qui précède, plus : se diriger vers destination, reliée de la position actuelle à la destination (magnétique ou vraie).

GGA Position GPS, heure, qualité fixe, nombre de satellites utilisés, hauteur de l'antenne, HDOP (Dilution horizontale de précision), informations de référence différentielles et âge.

GSA Mode de fonctionnement du récepteur GPS, rapports des satellites utilisés dans la solution de navigation par la phrase \$ - GGA.

GSV Nombre de satellites en vue, numéros de satellite, élévation, azimuth et valeur SNR.

RMB État des données, erreur de suivi croisé, direction à suivre, origine, waypoint de destination, Emplacement du waypoint, relèvement à destination et vitesse vers la destination.

RMC Heure, latitude, longitude, vitesse au-dessus du sol, cap au-dessus du sol et date.
Pour plus d'informations sur les spécifications du format NMEA: www.nmea.org.