

Manuel de l'ICP et du DED.

L'ICP pourrait être comparé à un clavier de GSM.

Certaines touches ayant plusieurs fonctions selon le mode où l'on se trouve et pour changer les fonctions, on doit basculer un index.

L'ICP est composé d'un clavier alphanumérique, de fonctions de surpassement, d'un switch à 4 positions (DCS) pour changer l'index et passer aux sous-pages et d'une bascule pour changer les contenus de menus.



-Les boutons de surpassement permettent d'avoir accès à certaines fonctions importantes sans avoir à passer par l'architecture du DED.

Ils sont situés si la première rangée supérieure de l'ICP.

Le COM 1 :

Fonction qui permet de changer manuellement la fréquence UHF (Ultra-High-Fréquency). (N/I).



Le COM 2 :

Fonction qui permet de changer manuellement la fréquence VHF (Very-High-Fréquency). (N/I).



L'IFF :

Fonction qui permet de basculer sur l'AIFF. Changer les codes IFF, les modes d'interrogations, et le type d'interrogation.



La fonction LIST permet de faire apparaître une liste de fonction supplémentaire. Quand cette fonction est appelée, les touches de l'ICP change totalement de fonctions et s'assignent à la liste citée sur le DED.



A ce moment, toutes les nouvelles fonctions des touches de l'ICP sont citées sur le DED.

De 1 à 9 pour les touches numériques, R pour le RCL, E pour l'ENTER et 0 qui permet d'afficher une seconde liste.

Pour reprendre une configuration sur l'ICP de base, il faut obligatoirement retourner sur la page de garde par un DCS gauche.



Les fonctions de base :

Tout d'abord, il faut comprendre le principe de navigation sur les pages.

En fait, une page DED est à chaque fois composée d'une ou plusieurs lignes. Sur certaines lignes, des facteurs peuvent être modifiés ou édités. Sur d'autres, il y a un choix entre plusieurs sous-fonctions qui s'effectuent via un genre de menus déroulant. De plus, certaines pages ont des sous-pages.

Pour naviguer dans les pages et entre les pages, outre les boutons de l'ICP, il y a deux générateurs de sélection importants à connaître.

-Le DCS est un switch à 4 positions. Dans une utilisation générale, on peut dire que la fonction gauche nous ramène à la page de garde du DED (return « RTN »).

Vers la droite (séquence « SEQ »), elle permet de commuter vers des sous-pages ou de commuter certaines fonctions (ou plutôt sous-fonction).

Vers le bas et le haut, il permet de faire naviguer l'index dans une même page.



-Les flèches hautes et basses permettent de basculer les fonctions comprises devant un index (ou entre selon la sélection) dans une même page. Pour cela, il est obligatoire d'avoir l'index présent. Sans quoi, il modifierait une autre fonction ayant la priorité de l'index.



-Page de garde (changement de fréquence radio et point de navigation) :

Pour un premier exemple, on va montrer le DED sous base de ligne.



En page de garde, on peut voir 6 lignes visibles.

La première et la seconde montrent la fréquence « have quick » en UHF et VHF. Le « have quick » sont des filtres pré-réglés par le pilote lors de la préparation de la mission.

En fait, (petite parenthèse explicative) lors de la préparation de mission, le pilote prépare sur un PC, son plan de vol, ces pré-sélections EWMS (contre-mesure), les réglages AIFF, datalink ainsi que les pré-sélections radio (Have-quick). Une fois fait, le tout est sauvegardé dans une « disquette » que l'on appelle DTC (Data transfert cartridge). Quand le pilote rentre dans l'avion, il place la DTC dans un lecteur appelé DTU (Data transfert unit) placé sous la console « avionics power ». Ensuite, le pilote n'a plus qu'à charger les données dans la page MFD « DTE » (automatisé dans Falcon bien sûr).

La troisième ligne donne les modes d'identification et d'interrogation IFF / AIFF.

La quatrième montre le point de navigation sélectionné et le type de point sélectionné.

Un point de nav sera STPT (steerpoint), un point initial sera IP (initial point), un point d'attaque sera TRGT (target).

La cinquième donne l'heure actuelle.

La sixième donne la fréquence TACAN et la bande TACAN actuelle choisie par l'UFC (autrement dit le DED car UFC et DED c'est la même chose. Le DED c'est l'écran et l'UFC c'est le système même du DED).

Devant la ligne de sélection du point de navigation, on voit un index sous forme de double flèche haute et basse. Ce qui veut dire que la fonction se trouvant DEVANT l'index peut être modifiée via un principe de menus déroulant. Et donc, la modification de ceux-ci se fera à l'aide des flèches hautes et basses à gauche du DCS.

Pour changer par exemple le filtre have quick de l'UHF, le DCS doit être positionné vers le bas une fois. L'index changera sa position pour se placer devant la fréquence UHF.

Pour le VHF, DCS bas une fois de plus.

Au troisième DCS bas, l'index se repositionnera à nouveau devant le point de navigation.

Ce sont les trois fonctions modifiables dans cette page. Les autres n'étant là que pour renseigner le pilote.

Sur cette page, il y a une fonction cachée qui est le cap et le sens du vent. Pour l'afficher il faut faire un DCS droit (sous fonction). Et il faut faire de même pour l'enlever.



Si ceci est compris, tout le principe de navigation dans le DED est compris.

-ICP, Page 1 : TACAN / ILS :



Cette page permet de régler la fréquence TACAN, la bande TACAN, le balayage et permet d'activer la commande de direction (command steering).

-Changement d'une fréquence TACAN : les deux index (*) sont au centre, dans le vide. À l'aide de l'ICP, on rentre la fréquence voulue et on confirme par un ENTER de l'ICP.

Automatiquement, à ce moment, les index vont basculer sur la commande de direction. Si erreur de fréquence ou changement de celle-ci, DCS bas pour replacer les index en position centrale.

-Changement de la bande TACAN : on replace les index en position centrale et on fait 0 et ENTER par l'ICP. La bande passera alors de « X » (Base au sol) à « Y » (ravitailleur).

-Changement du type de balayage : En haut à droite est mit le type de balayage.

TCN TR pour transmission/ réception TACAN et TCN A/A TR pour transmission / réception Air air.

Pour contacter un Ravitailleur, on doit OBLIGATOIREMENT être en TCN A/A TR. Pour les bases terrestres c'est TCN TR.

Pour basculer entre les deux, DCS droit.

-Activation et désactivation de la commande de direction : cette fonction permet d'avoir en finale ILS, le têtard qui est assigné au glide ILS. Donc en le plaçant toujours dans le FPM, il nous emmènera sur la pente ILS de la piste.

Pour l'activer, placer les index dessus et faire 0 pour valider. Quand il est en surbrillance, il est activé. Faire de même pour le désactiver.

En haut à droite, ILS ON /OFF veut dire si la base sélectionnée à partir de la fréquence TACAN possède ou pas un ILS.

Le CRS en bas à droite donne la course réglée dans le HSI. En réalité on peut aussi le régler via le DED mais pas encore dans falcon.

-ICP, Page 2 : ALOW.



Cette page permet de régler les alertes basses altitude.

Deux des trois fonctions sont actives dans falcon :

Le CARA ALOW et le MSL FLOOR.

-Le CARA ALOW donne l'alerte critique en dessous de laquelle, le VMS (auss appelé « bitchin betty ») annoncera « altitude, altitude, altitude... » jusqu'à la correction.

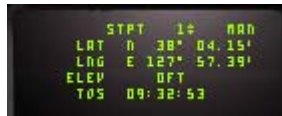
-Le MSL FLOOR annonce le niveau d'alerte primaire. En dessous il donne deux fois « altitude » et deux « bip » puis plus rien. Les données sont en pieds et se rentrent par l'ICP. Les bascules entre les index se font par le DCS bas.

-ICP, Page 3 : Datalink.



Page de contrôle de la liaison datalink. (N/I).

-ICP, Page 4 : STPT.



Page de contrôle du point de navigation sélectionné.

Il donne les coordonnées en latitude, longitude, l'élévation et l'heure prévue d'arrivée sur le point de nav.

De plus, il y a la possibilité de basculer automatiquement les points de nav quand ont passe à trois nautiques du point en question.

Pour l'activer, DCS droit pour passer en auto et inversement.

-ICP, Page 5 : Cruise.



Cette page DED regroupe toute les informations a la tenue de la navigation dans des paramètres idéaux.

Ils y a 4 sous pages (accès avec un DCS droit) :

-TOS.

-RANGE.

-EDR.

-HOME.

-Le TOS permet donne les infos pour arriver à l'heure au point de navigation correspondant.

Quand il est activé (surbrillance), un vecteur ce place sur l'échelle de vitesse pour indiquer la vitesse a tenir pour arriver a l'heure prévue.

Sur la page :

System : donne l'heure actuelle.

Dest TOS : donne l'heure d'arrivée prévue au plan de vol.

ETA : donne l'heure d'arrivé sur le point si on garde la vitesse et l'altitude actuel.

Rad G/S : Donne la vitesse a prendre pour arriver à l'heure au point de nav. La vitesse est exprimée en vitesse au sol (ground speed). La vitesse par défaut étant le CAS (vitesse corrigée).



-Le Range permet de donner le fuel restant au point de navigation donné. Il donne aussi le vent et la vitesse du vent.

Si on le sélectionne on a sur le HUD, le vecteur sur l'échelle de vitesse qui donne la vitesse a tenir pour parcourir la plus longue distance.



-Le Home donne des informations sur le fuel restant à si on fait demi-tour et que l'ont ce dirige vers la base.

Il donne donc le fuel en calculant selon une descente idle, un patern a 5000 pieds et un régime actuel constant.

Mais en plus de ça, il donne une altitude optimale pour économiser un maximum de fuel.

Une fois activé, un vecteur se met sur l'échelle vitesse du HUD pour donner la vitesse a tenir et un vecteur sur l'échelle d'altitude pour donner les paliers d'altitude pour grimper a l'altitude optimale en réduisant au minimum ça conso.



-L'Endurance donne les paramètres a suivre pour faire la plus longue distance avec un régime moteur soutenu.

De plus il donne une estimation du temps jusqu'au Bingo (niveau d'alerte pré-programmé) si on garde un régime stable.

Il donne aussi un mach optimal pour parcourir la plus longue distance en un temps relativement court tout en réduisant la consommation.

-ICP, Page 6 : Time.

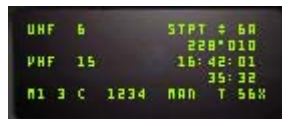


Cette page donne l'heure actuelle et permet de lancer un chrono (appelé HACK TIME).



Pour lancer le chrono, faire flèche haute. Flèche haute à nouveau gèle le HACK en apparence même si derrière, il continue à tourner.

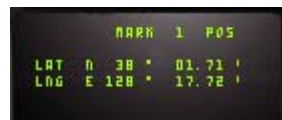
Si on revient sur la page de garde (DCS gauche return), le HACK tournera en dessous de l'horloge.



-ICP, Page 7 : Markpoint.



Cette page permet de créer un point de navigation que l'ont appelle un Mark. En mode Air Sol, le point sera un FCR. Donc il sera la position du curseur radar. En mode navigation et Air Air, ce sera un Over-fly. Donc un point situé à la vertical par rapport à la position de l'avion. Le F-16 peut stocker jusqu'à 5 points Mark. Le 6eme remplacera le premier. Les points Mark se classent en numéro 20 à 25. Pour créer un point. Une fois la page appelée, faire ENTER avec l'ICP pour saisir le point au moment voulu.



Pour créer un nouveau, faire flèche haute et refaire ENTER.

Dans le HSD, un point Mark sera visible par une croix mauve.



-ICP, Page 8, Fix.



Permet de corriger l'erreur d'alignement de la centrale inertielle. (N/I).

-ICP, Page 9: A-Cal.



Permet de recalculer l'erreur d'altitude sur la piste. (N/I).

PAGE LIST



-ICP-List, Page 1 :Dest.



Cette page permet de reprogrammer un point de navigation. Une fois la page appelée, faire défiler les points de navigation a



l'aide des flèches hautes et basses.

Une fois le point de nav sélectionné, vérifier les index (*) sur la ligne LAT (latitude), rentrer la nouvelle coordonnée latitude du point et confirmer par ENTER.

Vérifier les index sur LNG (longitude) et faire de même.

L'élévation et le TOS ne sont pas éditables.



En faisant un DCS droit, la fonction bascule sur la programmation d'un OA (Offset Aimpoint). Il y en a deux programmable.

Un premier DCS donne l'OA1 et un second DCS l'OA2.

Un OA est un point de repère à partir d'un point (généralement un point cible).

Le réglage d'un OA se fait par trois paramètres :

- Une distance (range) en pieds.
- Un cap par rapport au point (BRG).
- Une élévation en pieds.

-ICP-List, Page 2 : Bingo.



Cette page permet de régler le niveau d'alerte bas fuel et donne la quantité TOTALE de fuel restant.

Les index sont fixes dans cette page, donc on rentre le niveau d'alerte et on valide par ENTER.

-ICP-List, Page 3 :VIP.



Comme les OA, le VIP est un des points de repère pour les attaques dites « pop-up ».

Le réglage se fait de la même manière.

-ICP-List, Page RCL :Intg.



Comme la page IFF, elle sert à la même chose dans falcon. En réalité, elle permet en plus de régler les paramètres d'interrogation AIFF.

-ICP-List, Page 4 :Nav.



Affiche et permet de modifier des réglages des filtres Nav et GPS. (N/I).

-ICP-List, Page 5 :Man.



Cette page permet de régler les paramètres d'ouverture du funnel canon. En plus de ça, mais ce n'est pas géré dans falcon, il devrait permettre aussi de régler d'autres paramètres du canon pour le tir sans le FCR.

-ICP-List, Page 6 :INS.



Affiche l'état de la centrale de navigation inertielle.

Lors de la mise en route, le pilote doit coupler l'INS à son avion. Alors si en réalité le pilote doit avant tout remplir les champs lat, lng, alt et thgd, dans falcon ces champs sont déjà rentrés.

La première ligne donne le statut de l'INS. Ici 8.0 est l'état d'avancement et 10 le statut.

Un alignement complet dure environ 8 minutes pendant lequel le système va repositionner l'avion dans un environnement spatial. C'est l'INS qui gère le HSI, le VVI, le FPM et le placement dans le HSD.

Pendant l'alignement, l'avion ne doit pas bouger. En cas de mouvement, l'INS se coupera et redémarrera après l'immobilisation de l'appareil.

8.0/10 est l'alignement total. A ce moment, « ALIGN » clignotera sur le DED et « 1.0 ALIGN » clignotera dans le HUD.

En cas d'erreur d'alignement, au bout d'une minute de vol l'INS ce couple automatique aux satellites GPS pour recalibrer la centrale inertielle. En cas de problème de centrale, il y a aussi la possibilité de réaligner la centrale INS en vol par un « IN FLIGHT ALIGN ».

En réalité, le pilote peut aligner plus rapidement l'INS au sol pour un décollage en QRA (quick réaction alert).

Il bascule alors l'INS en « STR HDG » et l'alignement prend alors environ 1 à 2 minutes. (N/I).

-ICP-List, Page ENTER : Dtlk.



Même chose que l'ICP page 3. La fonction datalink n'est pas implémentée.

-ICP-List, Page 7 : EWMS.



Cette page permet de régler le niveau d'alerte « bingo » des chaff et des flares. Cette page permet également d'activer la demande d'allumage de l'ECM et l'alerte Bingo chaff et flares.

Ces alertes seront uniquement dispo si le système EWMS est en Semi-auto ou Auto.

Pour régler, déplacer l'index sur ce que l'ont veux changer. Pour le REQJAM et le BINGO, une fois l'index placé, appuyer sur n'importe quelle touche pour activer et désactiver le mode.



Une autre manip consiste a changer les 4 programmes de contre-mesures.

Par défaut, le prog 1 et 3 sont chaffs et 2 et 4 flares.

DCS droit permet de basculer sur la page CMDS CHAFF. Par défaut, c'est le programme 1 qui est sélectionné.

A ce moment, 4 paramètres sont modifiables :

-BQ :c'est le nombre d'élément (chaff ou flare selon la page).

-BI : l'intervalle (delta T) dans entre deux éléments.

-SQ : le nombre de réitération de salves. Attention, si SQ=0, tout les éléments sélectionnés seront éjectés lors de la pression sur le contrôle EWMS.

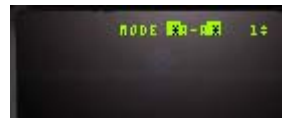
-SI : l'intervalle entre deux itérations (delta T).



On modifie le programme avec les flèches hautes et basses.

On passe entre la configuration Chaff et la configuration Flare a l'aide d'un DCS droit.

-ICP- List, Page 8 : Mode.



Cette page permet d'outre passer le surpassement A-A et A-G de l'ICP. En cas de probleme du FCC, on peut passer du mode Air air, air sol au mode nav par cette page.



Pour passer la sélection de l'A-A à l'A-G, faire un DCS droit.

Pour valider une sélection il faut confirmer par 0.

Un mode actif est en surbrillance et quand les modes sont inactif, c'est le mode actuel est nav.

-ICP-List, Page 9 :VRP.



Comme l'OA et le VIP, le VRP est un autre point de repère pour les attaques « pop-up ».

Le réglage s'effectue de la même manière.

-ICP-List-Misc, Page 1 : Corr.



Cette page permet la modification du coefficient d'erreur du HUD, caméra et points d'emports. (N/I).

-ICP-List-Misc, Page 2 : Magv.



Cette page permet l'activation automatique de la tête du maverick selon une distance par rapport à un point cardinal. (N/I).

-ICP-List-Misc, Page 3 : OFP.



Affiche le programme de vol opérationnel. Les numéros sont liée a chaque interface de type, UFC, MFD, FCR....etc. (N/I).

-ICP-List-Misc, Page 4 : INSM.



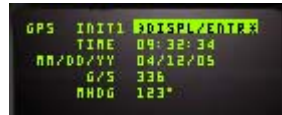
Espace de stockage des données constructeur et données de maintenance de l'INS. (N/I).

-ICP-List-Misc, Page 5 : Lasr.



Cette page permet de régler le code laser (N/I) et de modifier le temps d'activation du laser en automatique pour une frappe a la GBU. Par défaut le temps est de 8 secondes avant l'impact mais il peut être modifier selon le profil de bombardement.

-ICP-List-Misc, Page 6 : GPS.



Cette page affiche les informations sur le GPS. Au sol, cette page peut permettre de vérifier la vitesse au taxi (G/S).

-ICP-List-Misc, Page 7 : Drng.



Corrige le décalage de la visée lors des grosses erreurs de ciblage. (N/I).

-ICP-List-Misc, Page 8 : Bull.



Affiche la page d'activation du Bulleyes. En réalité on peut avoir plusieurs Bulleyes. Dans falcon il y en a un. Mais on peut activer /désactiver la vue de celui-ci sur le MFD (en bas a gauche en HSD et FCR) et avoir ou pas ça propre position bulleyes sur le HUD en bas a gauche. Pour l'activer, faire 0. Idem pour désactiver.

-ICP-List-Misc, Page 9 : WTP



Affiche les informations et les réglages du Harpoon. (N/I).

Laurent « Amraam » d'Auxbrebis.

