



36° Stormo Virtuale

DCS: F/A-18C HORNET

Manuale Operativo

INDICE

<i>Startup.....</i>	<i>4</i>
<i>Setup e accensione del datalink.....</i>	<i>18</i>
<i>BULLSEYE.....</i>	<i>25</i>
<i>Uso della radio.....</i>	<i>26</i>
<i>Beacon.....</i>	<i>27</i>
<i>HUD.....</i>	<i>28</i>
<i>HSI.....</i>	<i>29</i>
<i>TACAN.....</i>	<i>30</i>
<i>Modifica waypoint.....</i>	<i>31</i>
<i>Aggiuta waypoint al piano di volo.....</i>	<i>32</i>
<i>Radar A/A.....</i>	<i>33</i>
<i>Collimatori A/G e CCIP/AUTO.....</i>	<i>54</i>
<i>Maverick.....</i>	<i>62</i>
<i>JDAM/JSOW.....</i>	<i>67</i>
<i>SEAD / AGM-88.....</i>	<i>73</i>
<i>HARPOON.....</i>	<i>76</i>
<i>TGP.....</i>	<i>80</i>
<i>In portaerei: startup e decollo.....</i>	<i>88</i>
<i>In portaerei: circuito d'attesa.....</i>	<i>89</i>
<i>In portaerei: approccio per il finale.....</i>	<i>90</i>
<i>In portaerei: finale.....</i>	<i>91</i>
<i>In portaerei: Case III ICLS.....</i>	<i>93</i>

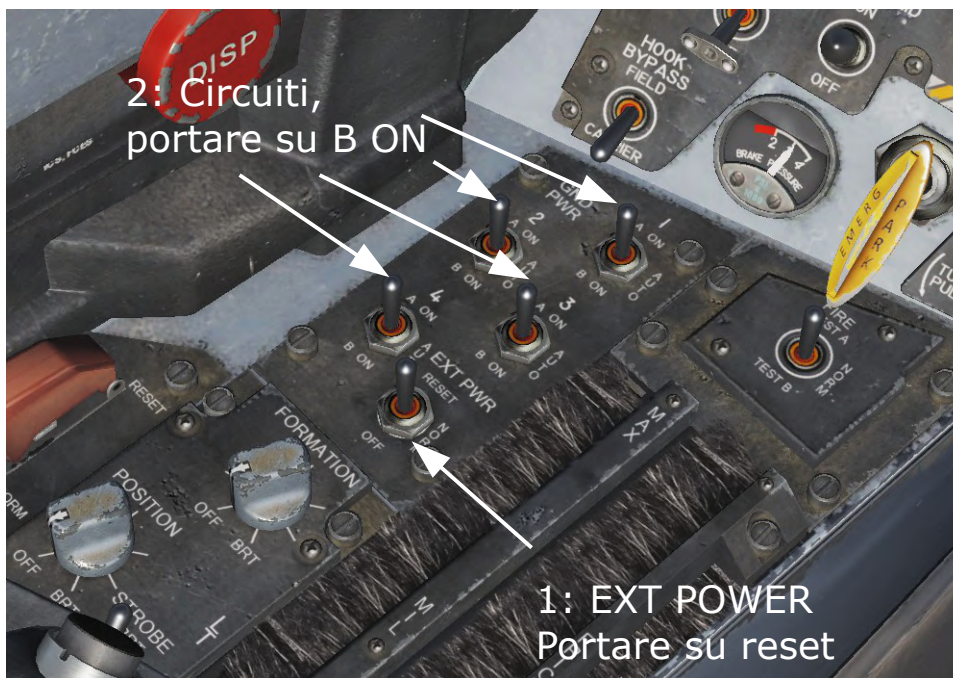
<i>Procedure d'emergenza.....</i>	<i>102</i>
--	-------------------

Startup

Pre-startup, con ground power

In caso sia desiderato accendere i motori alla fine, e' possibile iniziare la startup con la ground power. Per fare cio' richiedere la ground power alla ground crew come per tutti i moduli, tramite radio item F8->F2->F1 Ground power ON.

Per alimentare l'aereo ci sono 4 circuiti da abilitare. Prima di far cio' occorre resettare l'external power switch.



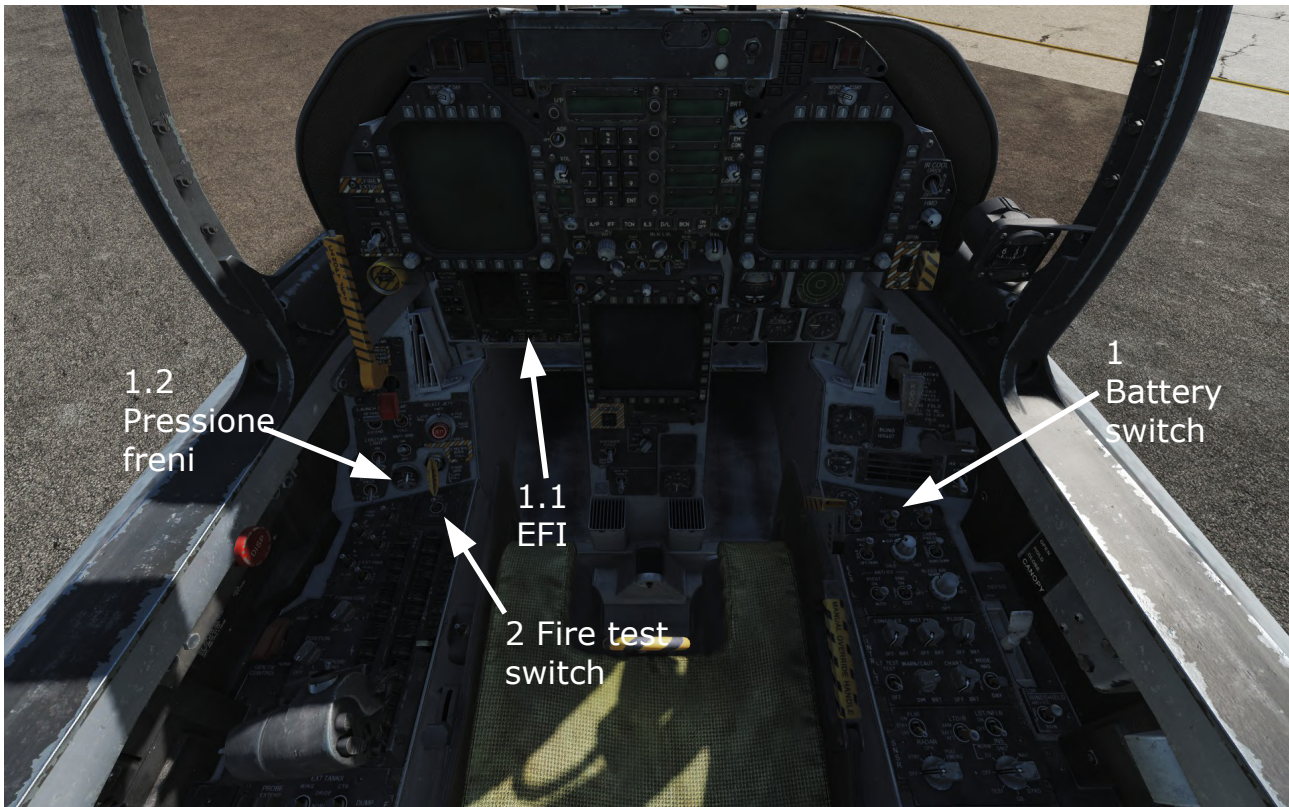
Resettare EXT PWR per prima cosa, portando lo switch in alto e rilasciare.

Poi abilitare uno ad uno i 4 circuiti portandoli verso il basso (circuito B ON) tenendoli premuti per qualche secondo, altrimenti tornano al centro.

Con questo la ground power alimenta tutti i sistemi dell'aereo. Ovviamente il test FCS non potra' essere fatto per mancanza di idraulica e in generale l'FCS sara' da ricontrollare una volta accesi i motori, incluso l'FCS reset.

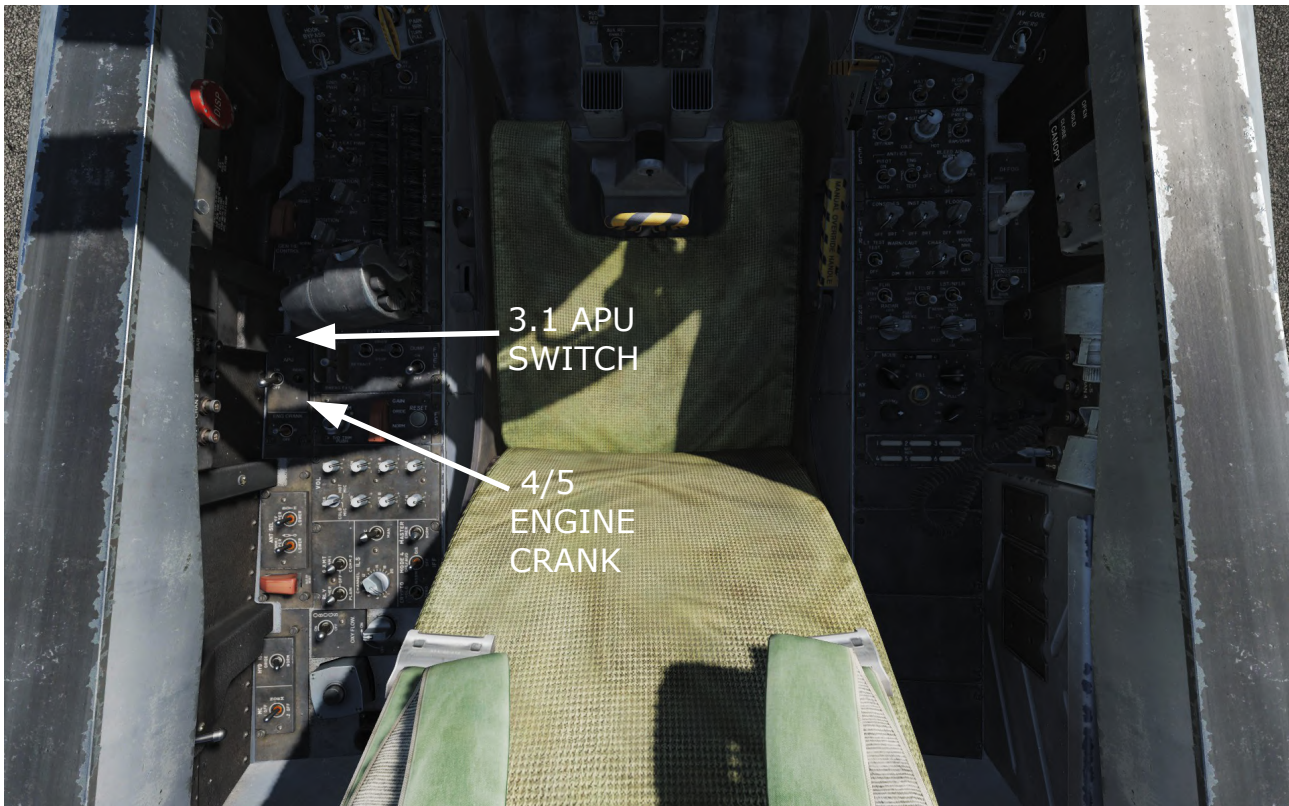
Startup normale

1. Battery -> ON (rightclick)
 1. Verifica spie e corrente attive, verifica EFI accesso.
 2. Check pressione freni a 3000psi



2. Fire test
 1. Fire test circuito A (rightclick)
 2. Ascoltare i warnings
 3. Attendere 10 secondi circa
 4. Portare la batteria in override per il circuito B.
 5. Fire test circuito B (leftclick)
 6. Riportare la batteria su ON.
3. APU
 1. APU ON
 2. Attendere luce verde APU

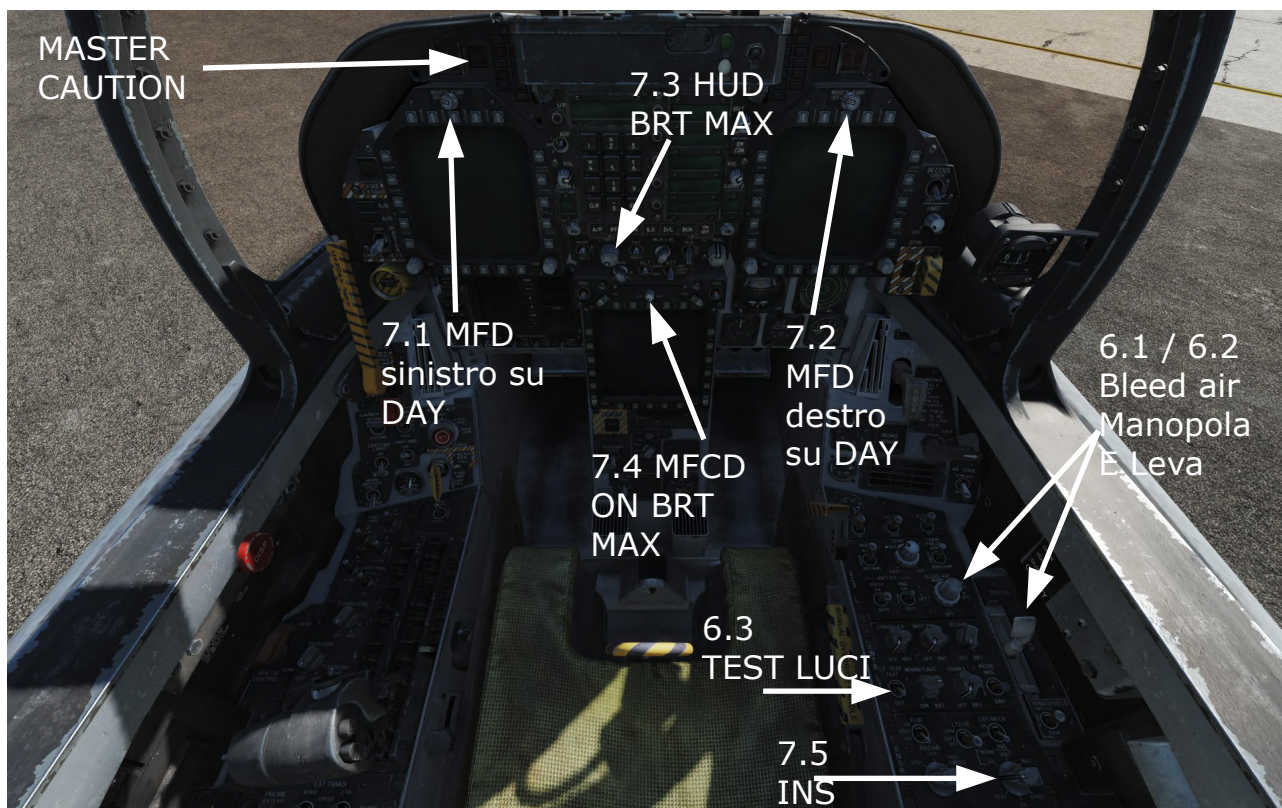
3. Luci as required: formation 100%, position 100%, strobe ON, leva luci avanti

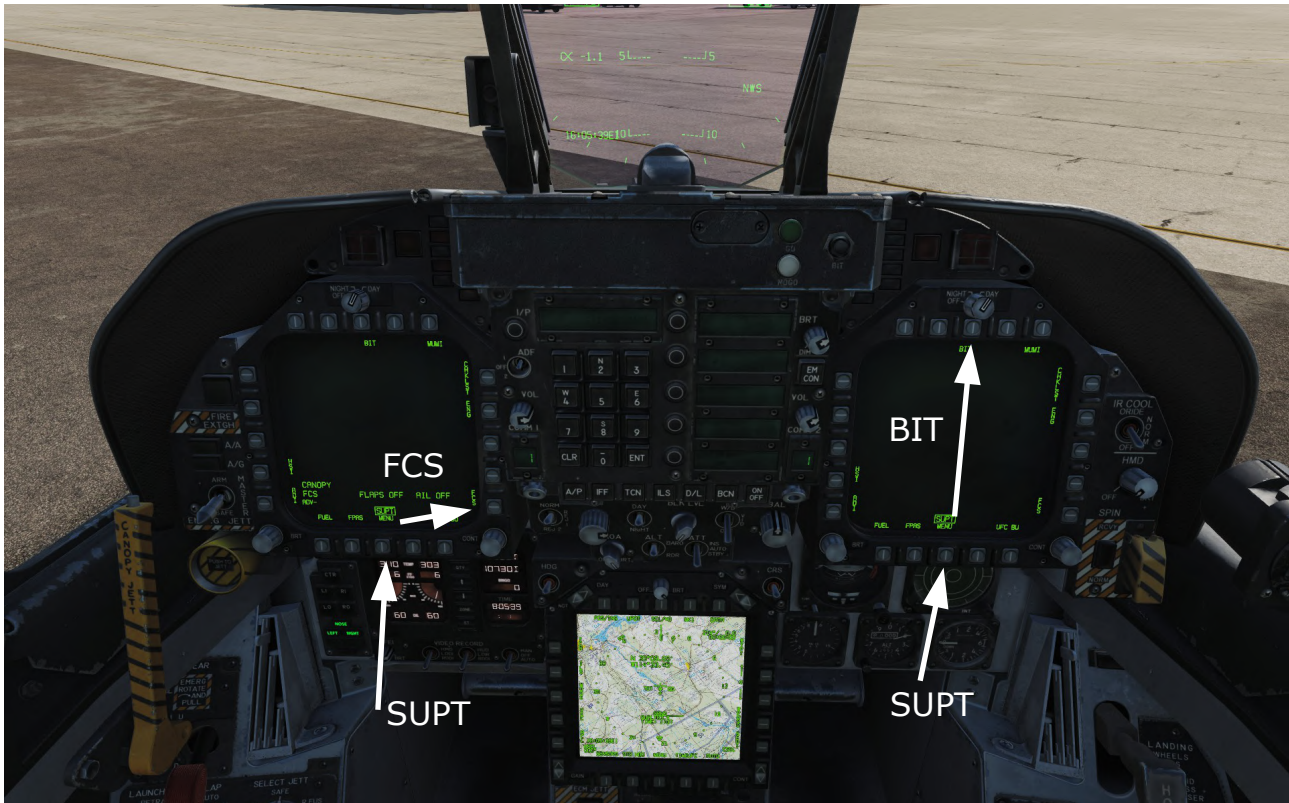


4. Engines ON - right
 1. Engine crank, right (rightclick)
 2. Attendere right RPM > 20% (su EFI)
 3. Right throttle da OFF > IDLE
 4. Attendere right engine 65% (su EFI)
5. Engines ON - left (si puo' fare ora o dopo avionics ON, e' lo stesso)
 1. Engine crank, left (leftclick)
 2. Attendere left RPM > 20% (su EFI)
 3. Left throttle da OFF > IDLE
 4. Attendere left engine 65% (su EFI)
 5. APU OFF
6. Test / reset fire alarms
 1. Bleed air, ruotare di 360 la manopola fino alla posizione iniziale
 2. Leva bleed air come preferita
 3. Test luci interne / warning panels

7. Avionica ON

1. MFD sinistro su DAY
2. MFD destro su DAY
3. HUD BRT MAX
4. MCFD BRT MAX
5. INS SU GND (o CV se su carrier)



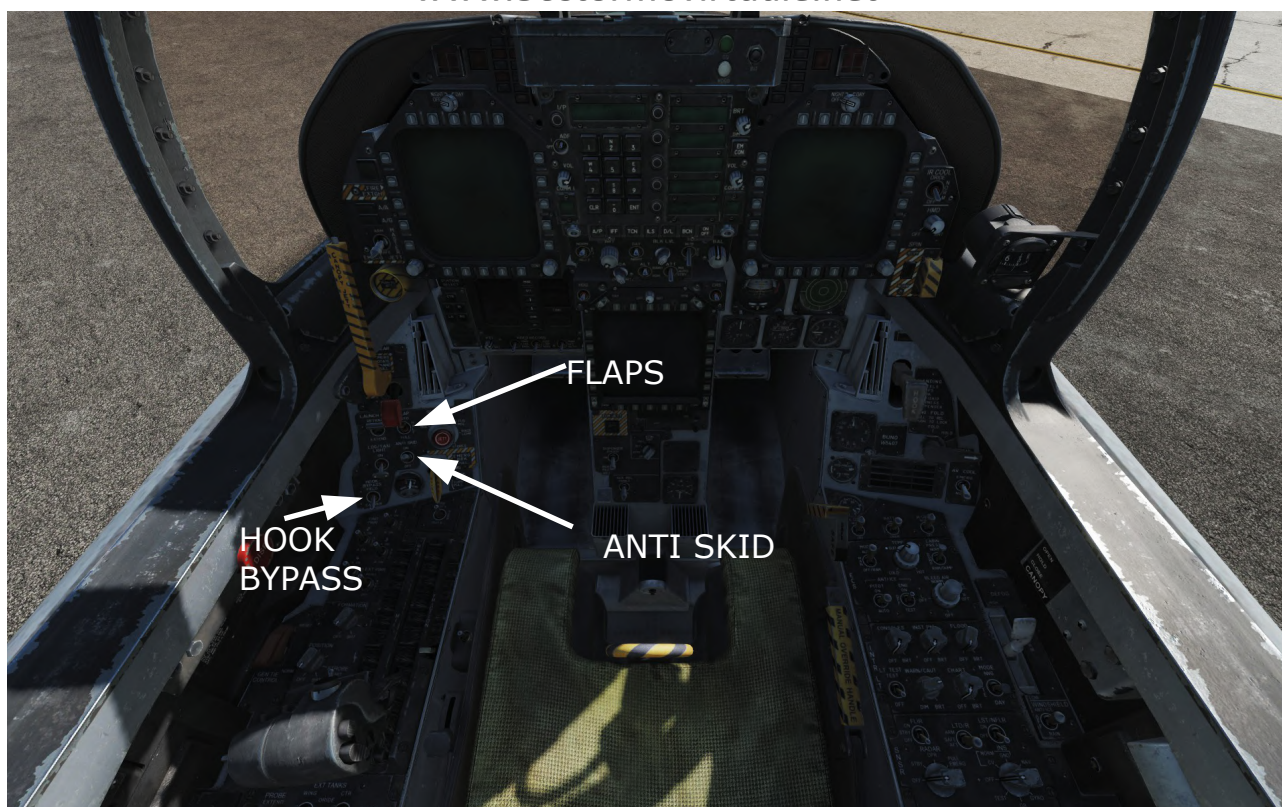


8. FCS Test:

1. Doppio click su master caution per il restack dei warning
2. Impostare pagina MFD sinistro su FCS
3. Impostare pagina MFD destro su BIT
4. MFD destro: BIT STOP (reset dei test)
5. MFD destro: BIT sottopagina FCS-MC
6. Premere FCS RESET (consigliato di mappare su Q o altro tasto libero)
7. FLAP SU AUTO, il BIT test richiede i flap in maniera neutrale, quindi AUTO.
8. BIT FCS start sul relativo OSB 'FCS' a sinistra nella pagina BIT/FCS-MC (tenere premuto Y da tastiera mentre si clicca FCS su MFD destro altrimenti non inizia)
9. Attendere il suono della conclusione del test.
Premere il takeoff trim. E' il pulsante nero sovrapposto al pomello trim. ('V' da tastiera)

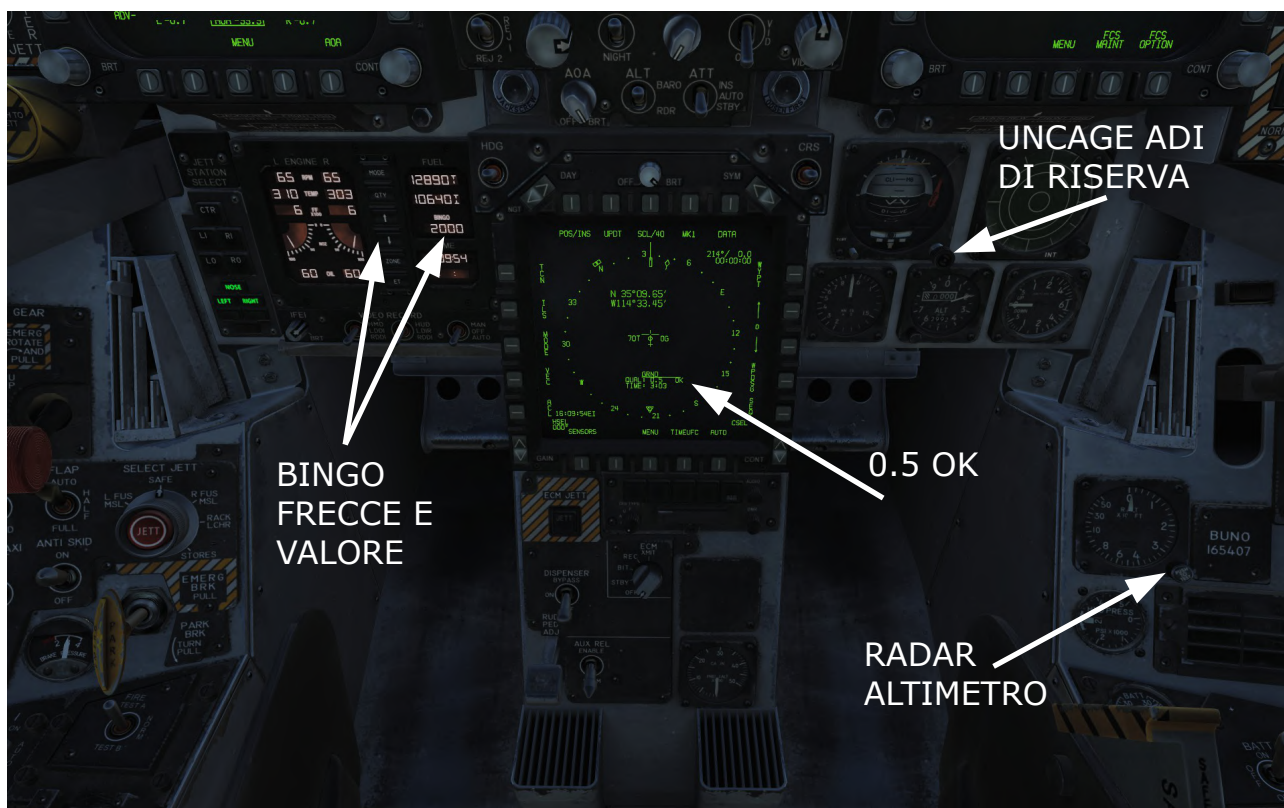
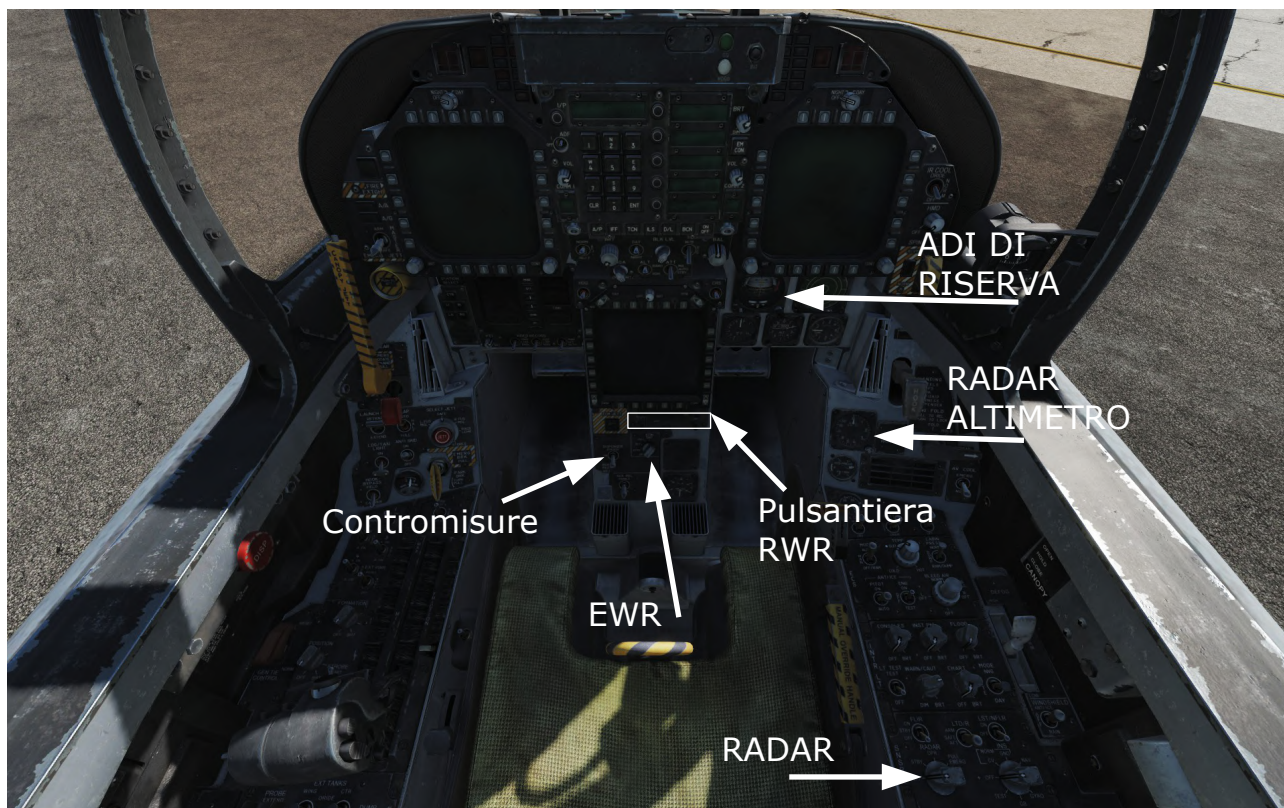
9. Flaps su HALF

1. TRIM STAB come richiesti dal payload
2. ANTI SKID: ON su pista, OFF su carrier
3. HOOK BYPASS: FIELD su pista, CARRIER su carrier



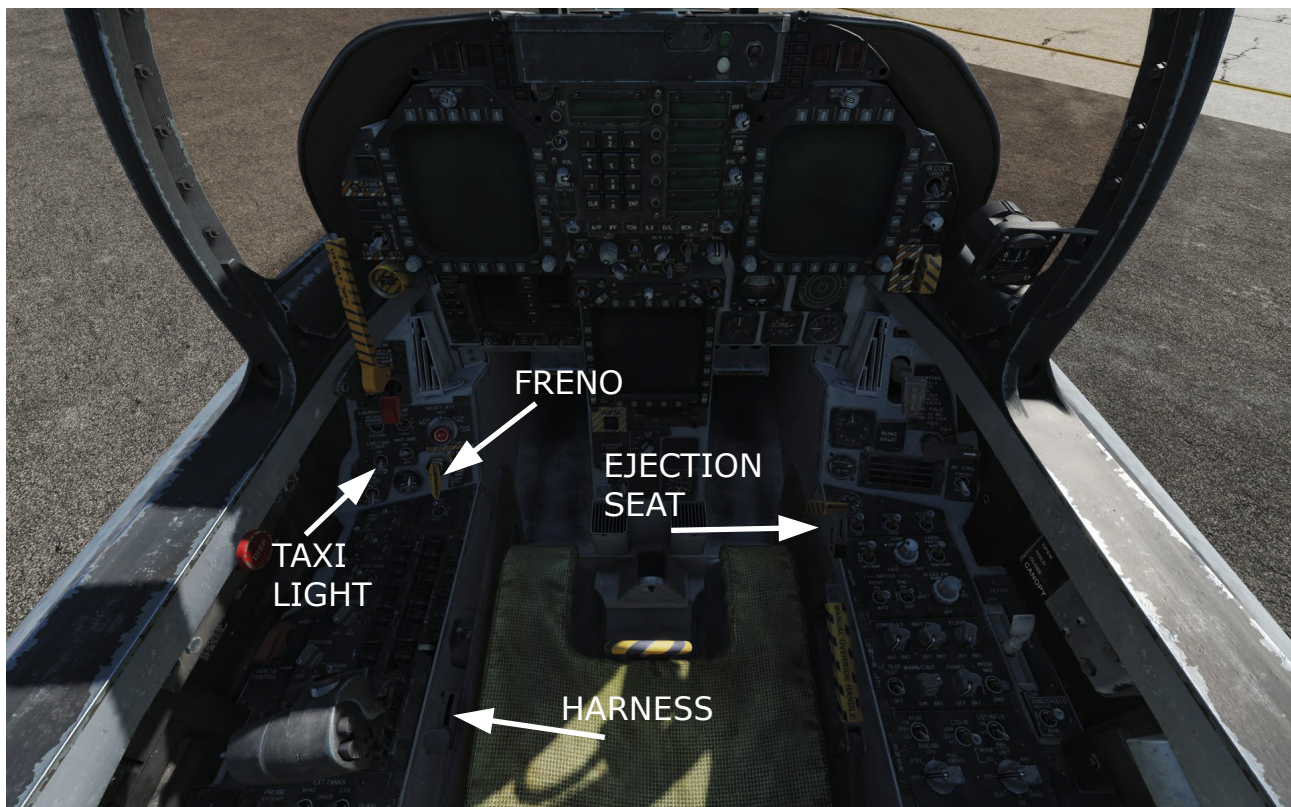
10.

1. RWR ON: quinto pulsante sulla pulsantiera sotto MFD colorato, verso destra.
2. RWR Test: primo pulsante della pulsantiera a 5.
3. Contromisure su Bypass
4. Andare su pagina MFD:EW e abilitare la visualizzazione HUD
5. Andare su pagina MFD:SA e abilitare RWR sulla sottopagina SENSORS
6. ECM as required (STBY o REC)



11.

1. INS NAV completo quando '0.5 OK' al centro dell'HSI, e attendere la mappa
2. Portare INS su NAV quando completo
3. OBOGS ON
4. Canopy Close
5. Radar su STBY
6. Settare il bingo fuel level, nell'EFI
7. Uncage dell'ADI di riserva
8. Accendere il radar altimetro, 40ft+



12.

1. Togliere il freno, basta cliccare sulla manopola gialla verticale.
2. Ejection seat ON
3. Leva harness va portata in avanti
4. Taxi light on
5. comm "Ready for taxi"
6. Taxi out

13. Cose aggiuntive da fare su carrier:

1. chiedere al personale a terra di rimuovere i blocchi ruota (menu radio F8, remove chocks)
2. Allineare su catapulta
3. LAUNCH BAR su EXTEND
4. premere U da tastiera, si aggancia a catapulta e i pannelli dietro l'aereo si alzano.

5. LAUNCH BAR su RETRACT, e' richiesta una volta agganciati altrimenti vi da il warning al check punto 6.
6. Military power o superiore a 80% RPM, questo fara' scattare I check warning.
7. Controllare che nessun suono di warning, in caso warning TRIM, controllare il take-off trim per il peso attuale dell'aereo, incrementare fino al warning che scompare.
8. A questo punto Full power / Gate per il takeoff

Cose aggiuntive da controllare per velocizzare:

- Impostazione degli store e parametri di sgancio come pianificati, se in una missione con bombe non guidate.
- Accensione maverick se usati, sufficiente selezionarli in stores mentre a terra.
- Accensione IFF e datalink come richiesto.
- Accensione elmetto e IR COOL come richiesto (l'IR COOL dura piu' di 2 ore)
- Prima del decollo: check flaps rispetto al peso!! Controllare flap ALMENO su half. **Se I flap sono in auto** al decollo, si tocchera' su pistra e in portaerei l'aereo **cadra' in mare!!**

Note startup:

Peso e trim:

Il default trim switch porta gli stab a 12 gradi. Tuttavia dipendentemente dal peso si dovranno aggiustare come segue:

44000lbs o inferiore: trim a 16

Se molto inferiore a 44000 (ex. 35000 o giu di li): anche a 15

tra 45000 e 48000: trim a 17

49000 e superiore: trim a 19

Portando i giri sopra l'80% il sistema avvertira' con un warning se i flap non sono abbassati e se il trim non e' sufficiente al decollo. Il warning di solito scompare se si mettono gli stab ad almeno 15 o piu'.

Setup e accensione del datalink

Per usare il datalink occorre:

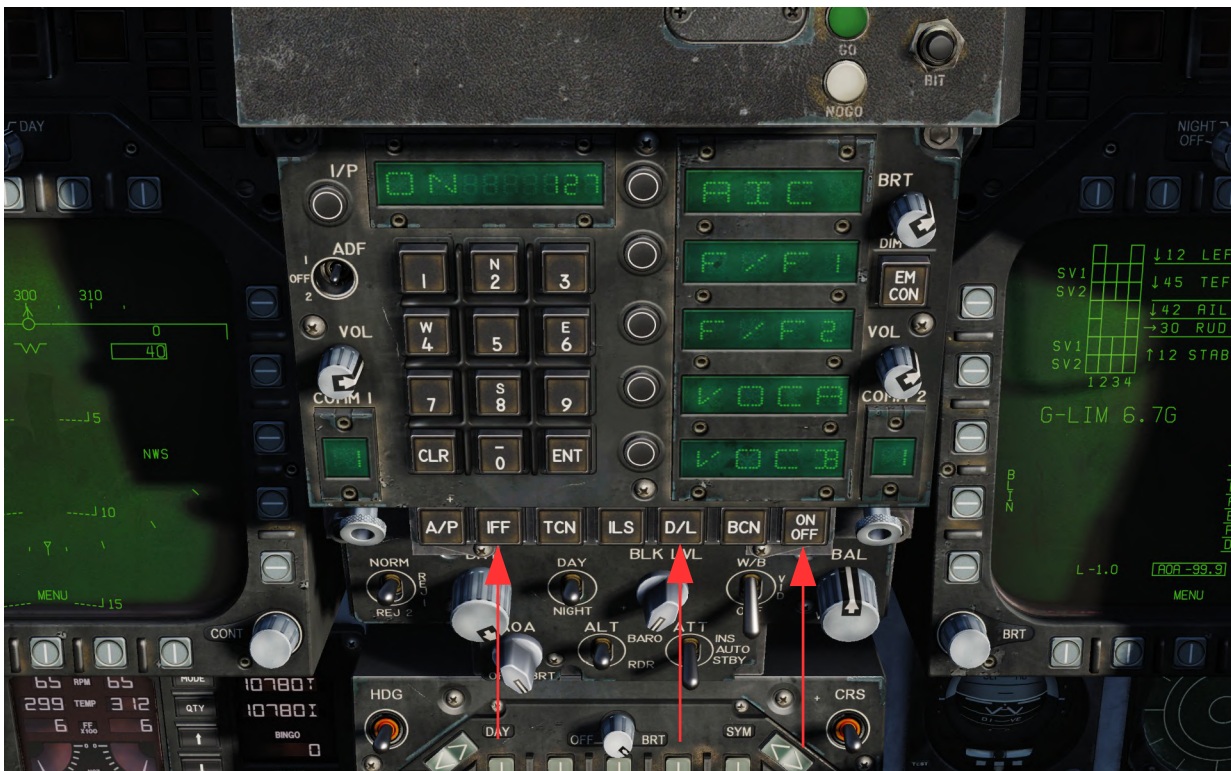
- mettere in ON: IFF dal'UFC, accende l'IFF
- mettere in ON: abilitare D/L dal'UFC, accende il datalink

Selezionare il componente richiesto (IFF, D/L) dalla pulsantiera in basso del'UFC, e poi ON/OFF fintanto che non appare "ON" nel display del'UFC.

Per IFF serve soltanto ON.

Per D/L appare anche il canale datalink, default 127. Questo permettera' di definire datalinks diversi tra pacchetti usando altri canali. Di norma ogni pacchetto ha il suo canale. Lasciare il default.

Se si vuole cambiare tale canale come sempre in tutti i dati nel'UFC, digitare il numero del nuovo canale e poi enter.



Visualizzazione AWACS esclusivo.

Se si ha il radar spento ma il datalink attivo e c'è un AWACS (o anche altri aerei che contribuiscono al datalink, i gregari lo fanno) si ricevono gli HAFU completi. Normalmente gli HAFU sono divisi in 2 metà: alte e basse. Nel caso del radar spento è totale.

Questo significa che le icone sono complete.



Quando il friendly (cerchio verde) ha il punto al centro, significa che è un AWACS.

Quando ha il punto al lato sinistro è un donator: donatore di informazioni.

Nell'immagine sono presenti un bogy, un AWACS e un F-15 alleato AI.

Con l'aggiunta del waypoint selezionato (0) cerchiato.

L'HAFU è l'icona di un contatto. È composto di due metà, quella superiore e quella inferiore. Se ci sono uno solo dei sistemi radar/awacs allora entrambe le metà combaceranno.

Se ci sono 2 sorgenti disponibili invece, i contatti vengono forniti in modalità mista / combinata. Questo significa che la metà superiore HAFU è quella che il nostro aereo vede col proprio radar, e la metà inferiore è quella che viene fornita come sorgente da un AWACS/donator.



In quest'immagine sono sempre presenti l'AWACS e l'F-15 alleato, e sempre lo stesso contatto.

Da rosso passa a giallo.

In questo momento l'AWACS non lo vede: non ha per niente la meta' inferiore.

In questo momento e' visibile sul NOSTRO radar: ha la meta' superiore.

E' giallo e con l'icona staple (grappetta, parentesi quadra orizzontale): significa che e' sconosciuto, non identificato.

Quando l'AWACS e il radar insieme vedono il bersaglio, entrambe le meta' HAFU sono visibili. Attenzione: questo non vuol dire che il simbolo sia identico in entrambe le meta': se l'AWACS identifica un bogey ma noi con il nostro IFF non abbiamo ancora dato conferma, apparira' cosi':



La meta' sopra e' sconosciuta, quella che viene dal nostro RADAR, non avendo ancora interrogato via IFF.

La meta' sotto e' il rombo in quanto l'AWACS ha gia' interrogato e ci sta dicendo che secondo lui e' un bandit.

E' buona norma identificare con l'IFF proprio per motivi di sicurezza.

Per identificarlo posizionare il cursore sul RADARo SA sopra al contatto e premere il SENSOR DOWN. Premere a fondo il sensor select switch praticamente. Il sensor down NON E' il TDC depress (quello che serve per lockare) ma e' la pressione, quinto tasto, del sensor switch.

A questo punto l'IFF lo marca come bandit e gli assegna un numero di sequenza:



Mentre se lockato in STT o TWS appare la stella:



BULLSEYE



- 1 Pagina HSI
- 2 Selezionare DATA
- 3 Scegliere il waypoiny che fungera' da bullseye
- 4 Premere "A/A WP", indichera' il numero waypoint che e' settato come bullseye.

Uso della radio



Assicurare che VOL COMM 1 e VOL COMM 2 siano accesi.

Per utilizzare le radio, ruotare i selettori rispettivi: se un numero appare sopra di essi, allora si sta utilizzando un canale preimpostato. Nel display in alto dell'UFC apparirà la frequenza a cui il canale corrisponde.

Si possono passare da COMM1 a COMM2 semplicemente cliccando sul pomello invece di girarlo.

Per portare nella frequenza manuale ruotare i selettori indietro fino a che non appare M, a questo punto sarà possibile inserire la radio con il numpad dell'UFC. Digitare la frequenza radio e tenere premuto enter per 1 secondo fino a che la frequenza non viene presa. A volte una pressione di enter breve non setta la frequenza. Le frequenze sono sempre immesse senza punto decimale, a inserire da sinistra. Quindi molte saranno sempre di 6 o 5 cifre.

Selezionare nel pulsante AM/FM nel lato destro per cambiare da AM a FM o viceversa.

Es.

215.000 → 215000

30.000 → 30000

Beacon

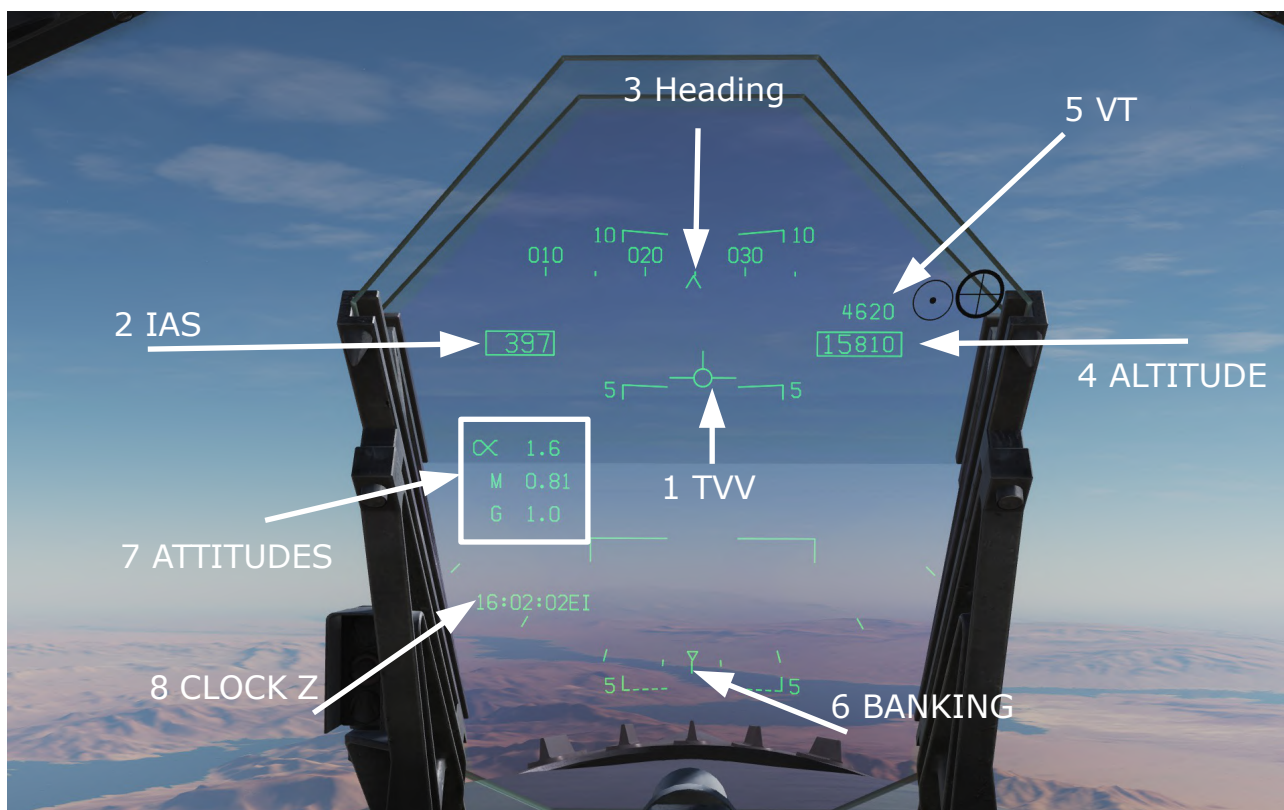


Per usare I beacon, devono avere una frequenza che e' possibile immettere come radio, quindi nel range delle radio possibili per questo aereo.

- 1 Inserire la frequenza radio come nelle normali comunicazioni
- 2 Attivare lo switch ADF su radio 1 o 2, a seconda di quale si sta utilizzando per il beacon
- 3 Il segnale appare come un cerchio all'esterno dell'HSI.

Note: se si e' usate l'ADF e la radio continua il rumore bianco anche all disattivazione del'ADF, cliccare sul pulsante per riattivare lo SQCH (Squelch) per togliere il rumore bianco.

HUD



- 1 Total velocity vector
- 2 IAS indicated air speed knts
- 3 Heading
- 4 Altitudine
- 5 Rateo di salita, VT / vertical velocity. Positivo o negativo.
- 6 Banking, angolo.
- 7 Alpha = angolo di attacco, M = numero di mach, G = forza G.
- 8 Tempo Zulu

HSI



Le Righe tratteggiate aggiunte in immagine indicano:

Gialla → TACAN (il tacan e' la freccia all'esterno del cerchio bussola)

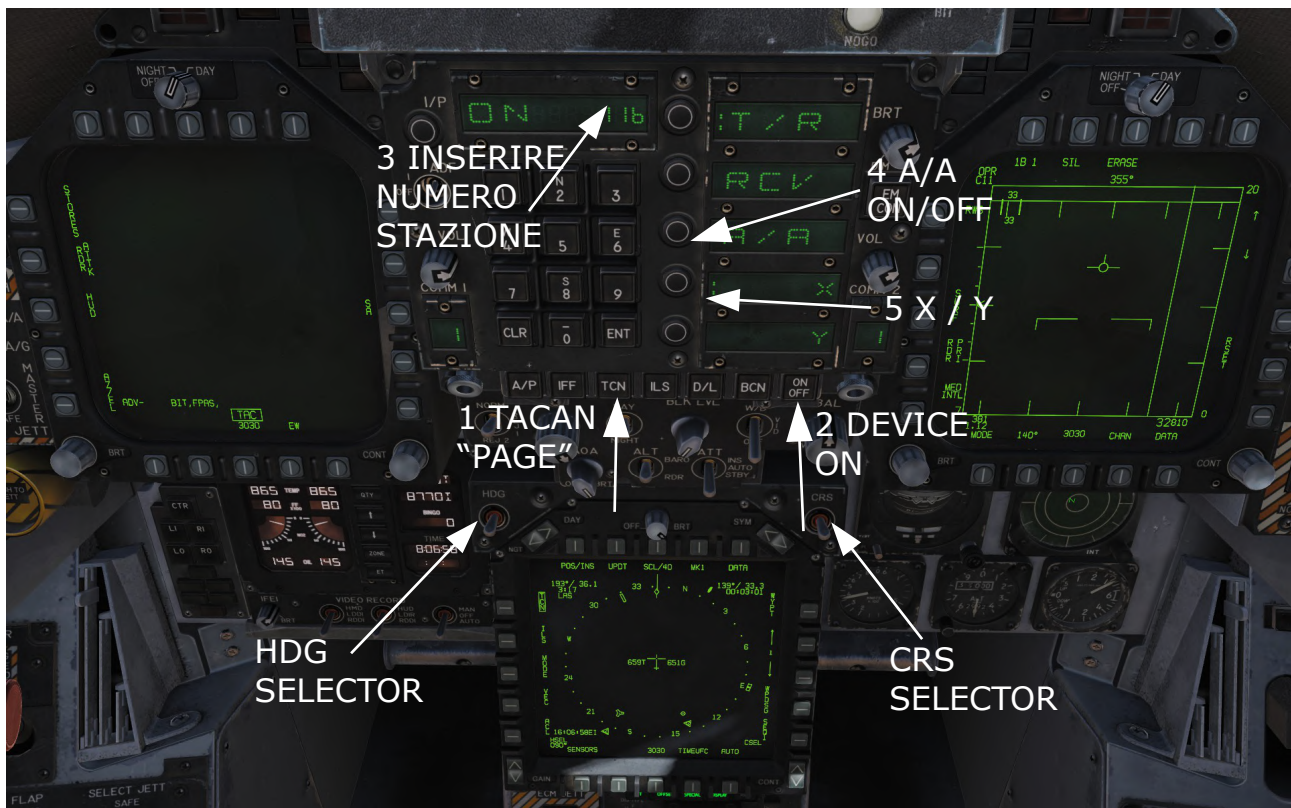
Arancione → Waypoint (il waypoint e' la freccia all'interno del cerchio bussola)

Il waypoint e' un cerchio, il triangolo direzionale dello stesso contiene anche un cerchio al suo interno.

TACAN: la freccia direzionale contiene una T, mentre l'icona della stazione e' un simbolo TACAN.

Il waypoint viene indicato con la simbologia all'interno dell'HSI, mentre il TACAN ha la simbologia all'esterno della bussola.

TACAN



Come impostare il TACAN:

- 1 Selezionare TACAN su UFC. Qui e' chiamata 'page' ma sono componenti dell'UFC. Quando l'UFC ha un componente selezionato, rimane attivo nella schermata fino a un timeout.
- 2 Accendere il TACAN con ON/OFF. Appare ON nel display in alto sopra alla tastiera.
- 3 Inserire il codice tacan nel tastierino, premere enter.
- 4 A seconda della necessita' attivare A/A (ex. i tanker sono tutti A/A).
- 5 A seconda della necessita' selezionare X o Y.

Con HDC e CRS selector rispettivamente si sposteranno gli indicatori relativi nell'HSI. Il CRS e' collegato come radiale per il tacan, mentre HDG e' semplicemente l'heading bug di riferimento.

Modifica waypoint



Nella pagina HSI selezionare DATA in also a destra per entrare nella sottopagina WPT.

Di default tutti i waypoint non usati hanno coordinata 0 / 0. Selezionare il waypoint con le frecce laterali dell'HSI. Non occorre creare nessun waypoint. Per modificare:

- 1 Selezionare UFC nella pagina HSI/WYPT. Questo porta il waypoint edit sull'UFC.
- 2 In UFC selezionare POSN, position. Ora e' possibile inserire le coordinate direttamente in sequenza.
- 3a Premere 2 / 8 per nord/sud e poi la coordinata nord/sud → enter.
- 3b Premere 4 / 6 per ovest/est e poi la coordinata ovest/est → enter.

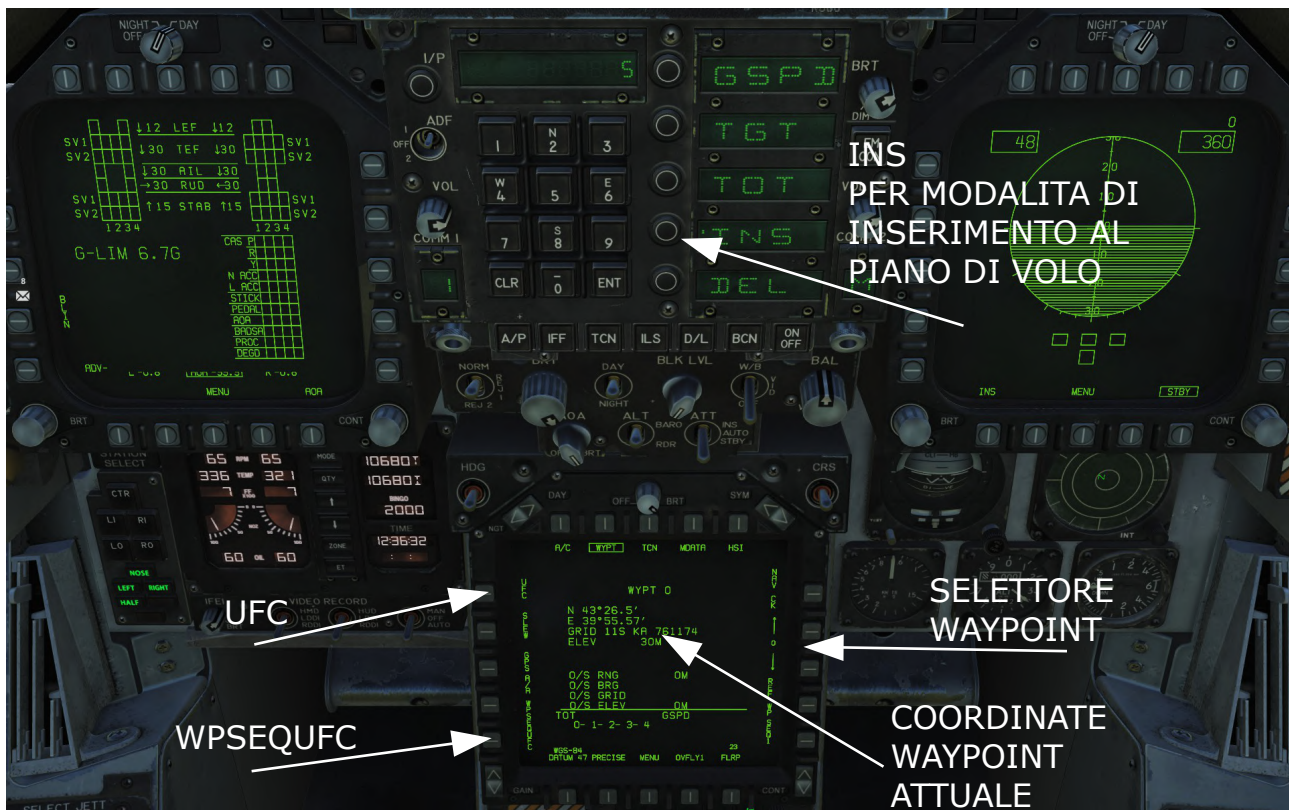
Le coordinate vengono inserite in 6 cifre (o 7 se necessario) senza input decimali, ed entreranno da destra verso sinistra come con la radio input.

4 Una volta che entrambe sono immesse verranno riscontrate nella pagina HSI/WYPT.

Notare che le coordinate inserite con tastierino sono sempre in gradi, primi e secondi, mentre quelle visualizzate in HSI sono in gradi, primi e decimali. Tuttavia si possono impostare le coordinate PRECISE (dalla sottopagina A/C si possono cambiare se in secondi o decimali) che permettono entrambi i metodi di input, selezionare quelli desiderati nella pagina A/C e con la voce PRECISE in basso.

Per abilitare il target point sul waypoint corrente, cliccare WPDSGT dalla pagina HSI principale. Per sganciarlo, premere sullo stick il target undesignate (nosewheel steer).

Aggiunta waypoint al piano di volo



Per aggiungere il waypoint desiderato al piano di volo:

- 1 premere WPSEQUFC
- 2 su UFC: selezionare INS
- 3 digitare il numero waypoint da aggiungere al piano di volo
- 4 enter.

Questo appende semplicemente il waypoint 5 (che già esisteva) al piano di volo corrente, quindi dopo il 4.

Tutti i waypoint già esistono dall'inizio e da sempre e possono essere scorsi tramite il selettore waypoint, che si trovano o meno nel piano di volo corrente. Semplicemente qui vengono assegnati al SEQ che è il piano di volo. Premendo in SEQ1 in ciclico si possono selezionare altri 2 piani di volo. I piani di volo sono sempre 3.

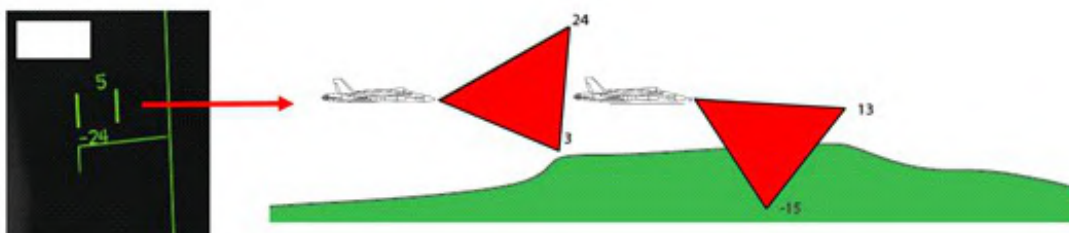
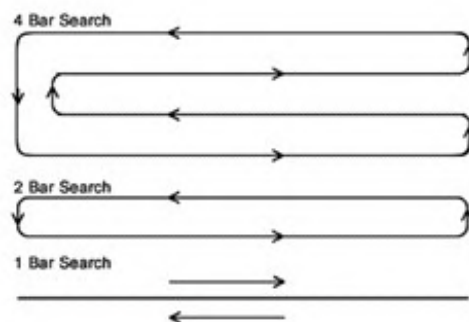
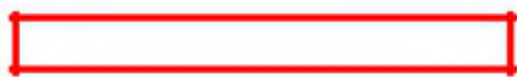
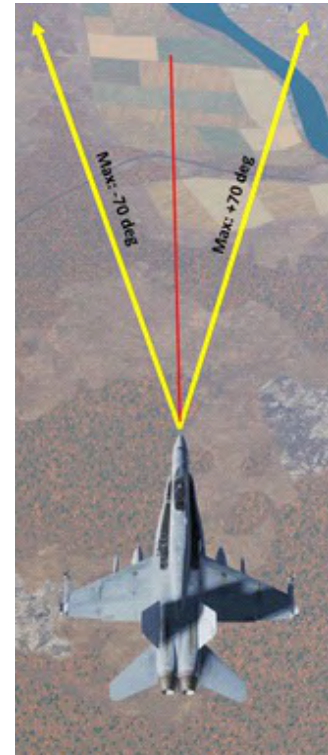
Si possono anche inserire waypoint in mezzo al piano di volo, prima digitando il numero del waypoint già presente nel piano, poi INS, poi il waypoint da aggiungere in mezzo.

Radar A/A

AN/APG-73 AIR-TO-AIR RADAR

Il radar dell'Hornet ha una portata di 160 miglia nautiche, un'ampiezza massima di apertura di scansione sul piano orizzontale di 140 gradi ed un arco verticale variabile/elevabile tramite l'Antenna Elevator che è personalizzabile da +30 vert a -30 gradi vert rispetto al prolungamento della nostra prua verso l'orizzonte, inoltre è possibile variare il numero di barre utilizzate in scansione (da min 1 a max 4 barre). È possibile controllare lo schema di scansione radar (bar), che vi darà una zona più stretta o più larga di scansione. La testina dell'antenna radar ha un'ampiezza di 3,3 gradi.

I numeri accanto al TDC corrispondono alle altezze (in migliaia di piedi) della parte superiore e inferiore del fascio radar alla distanza dell'indicatore di destinazione. L'applicazione pratica è che il radar non rileverà gli obiettivi sopra o sotto queste altitudini indicate, ragion per cui è necessario muovere l'antenna radar su e giù per effettuare una ricerca completa in scanning.

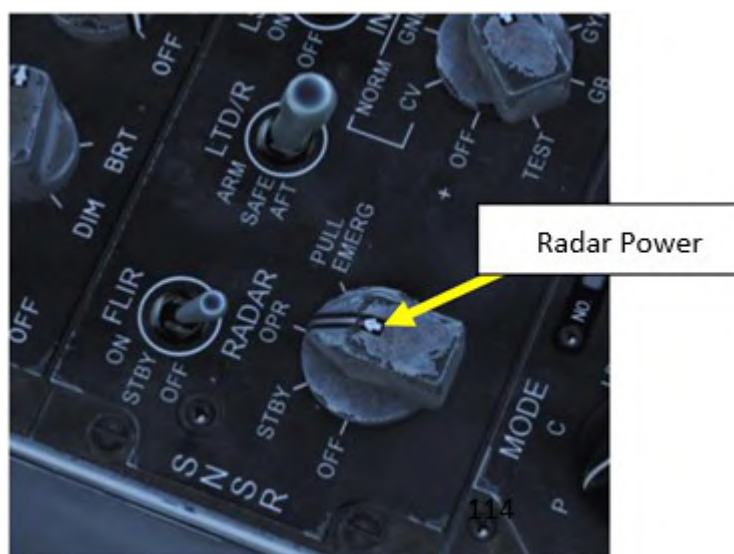


Il radar Aria/aria utilizza una rappresentazione B-Scope, la quale è una “vista” dall’alto di cosa avete di fronte.

- Potete scorrere sul radar e loccare un bersaglio utilizzando il TDC, in esteso il Throttle Designator Controller.
- Le informazioni Radar sono mostrate nella pagina RDR ATTK TAC in menu sugli MFD e sull’ HUD (Heads-Up Display).
- Il Sensor Control Switch è usato per spostarsi nella selezione display e comando del TDC nello stesso (sinistra DDI, destra DDI, basso AMPCD or HUD).

Attivazione del radar

Come da startup il radar deve stare in STBY. Il GADGET ON va eseguito solo quando richiesto/necessario. Per accenderlo portare il selettore da STBY su OPER come da immagine.



Inizialmente il radar sarà configurato in un settaggio non ottimale di default. Considerare che cambiare master mode (A/A o A/G) o armamento (AMI-120, AIM-7, etc) genererà un cambiamento dei settaggi, quindi si dovranno modificare ed immettere i parametri che ritenete più opportuni, per lasciare in memoria i parametri “legandoli” all’armamento selezionato premere il tasto centrale destro dell’MFD avente la scritta “SET”.

All’accensione del radar bisogna controllare ed impostare:

- 1 - Distanza di scansione**, viene modificata dal controllo distanza OSB
- 2 - Barre di scansione**, 1, 2, 4, o 6 barre. Indicato in “XB Y”, X il numero di barre, Y la scansione della barra che il radar sta effettuando in questo momento.
- 3 - Verificare l’elevazione antenna**, riportata sul cursore in range di angoli del cono di scansione.
- 4 - Ampiezza cono di scansione**, max 140 gradi.

Modalità AN/APG-73 Radar: BVR ed ACM

Modalità BVR

BVR Mode (Beyond Visual Range, usata per ringaggi a lunga/mediadistanza) è anche conosciuta come RWS (Range While Scan). In questa modalità l'antenna segue e scansiona in un pattern predefinito (le barre) ed informa/trasmette le informazioni di tutte le tracce rilevate ad ogni scansione/passata radar. In questa modalità è possibile selezionare e loccare una specifica traccia sul radar premendo il comando del TDC depress.

Nella modalità BVR mode, il "Sensor Control Switch" ha le seguenti funzioni:

- FWD: entra nelle special mode ACM (Air Combat Maneuvering) ed in particolare direttamente nella modalità Boresight che è selezionata di default
- AFT: assegna il comando TDC allo schermo centrale AMPCD
- LEFT: assegna il comando TDC allo schermo di sinistra DDI
- RIGHT: assegna il comando TDC allo schermo di destra DDI

Si riporta di seguito screenshot della pagina RDR ATTK TAC in menu sugli MFD con indicazione/spiegazione dei parametri/informazioni riportate e trasmesse al pilota in modalità BVR.



Sottopagina del RDR ATTK TAC : DATA



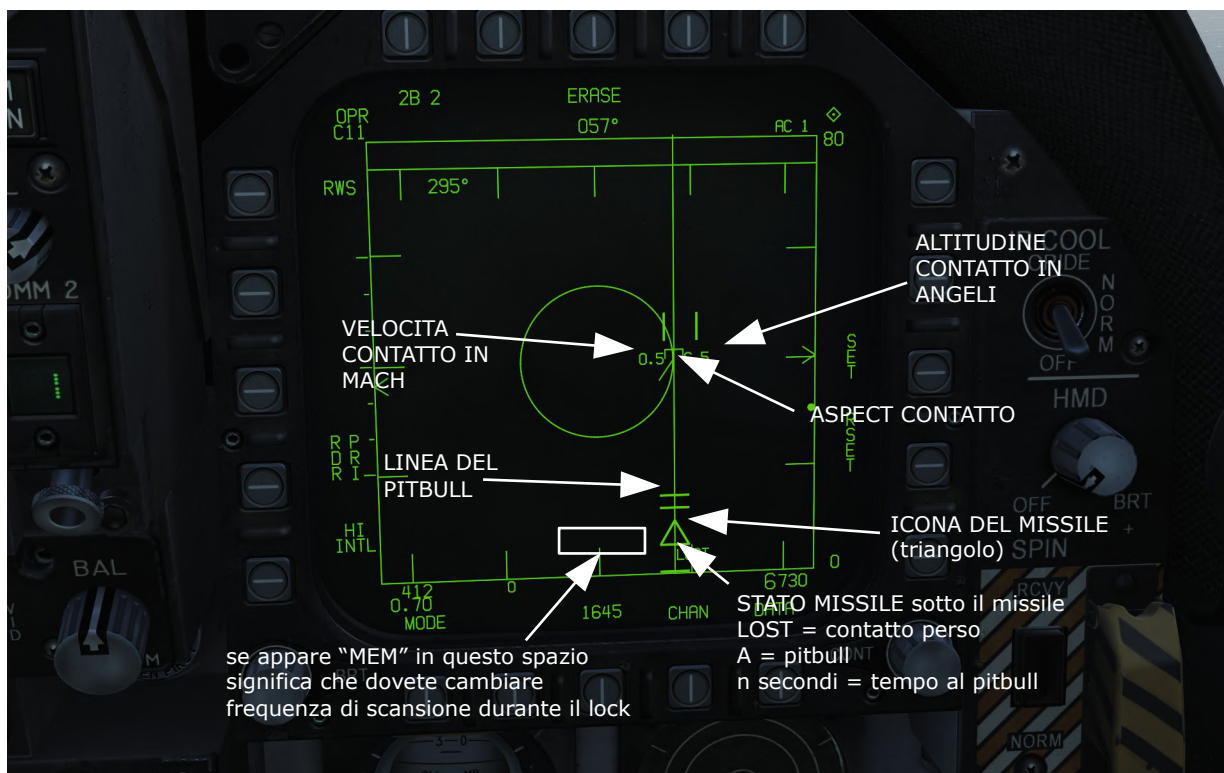
in questa sottopagina è possibile settare l'eventuale declutter e la rimanenza del contatto da ottimizzare in base alle barre di scansione.

La rimanenza e' in secondi, questo e' il tempo in cui il contatto rimane rappresentato nello schermo radar dopo che la scansione lo ha ricevuto/individuato nell'ultima posizione conosciuta al momento di tale scansione. Andra' a scomparire gradualmente di intensita' fino al raggiungimento del tempo di rimanenza.

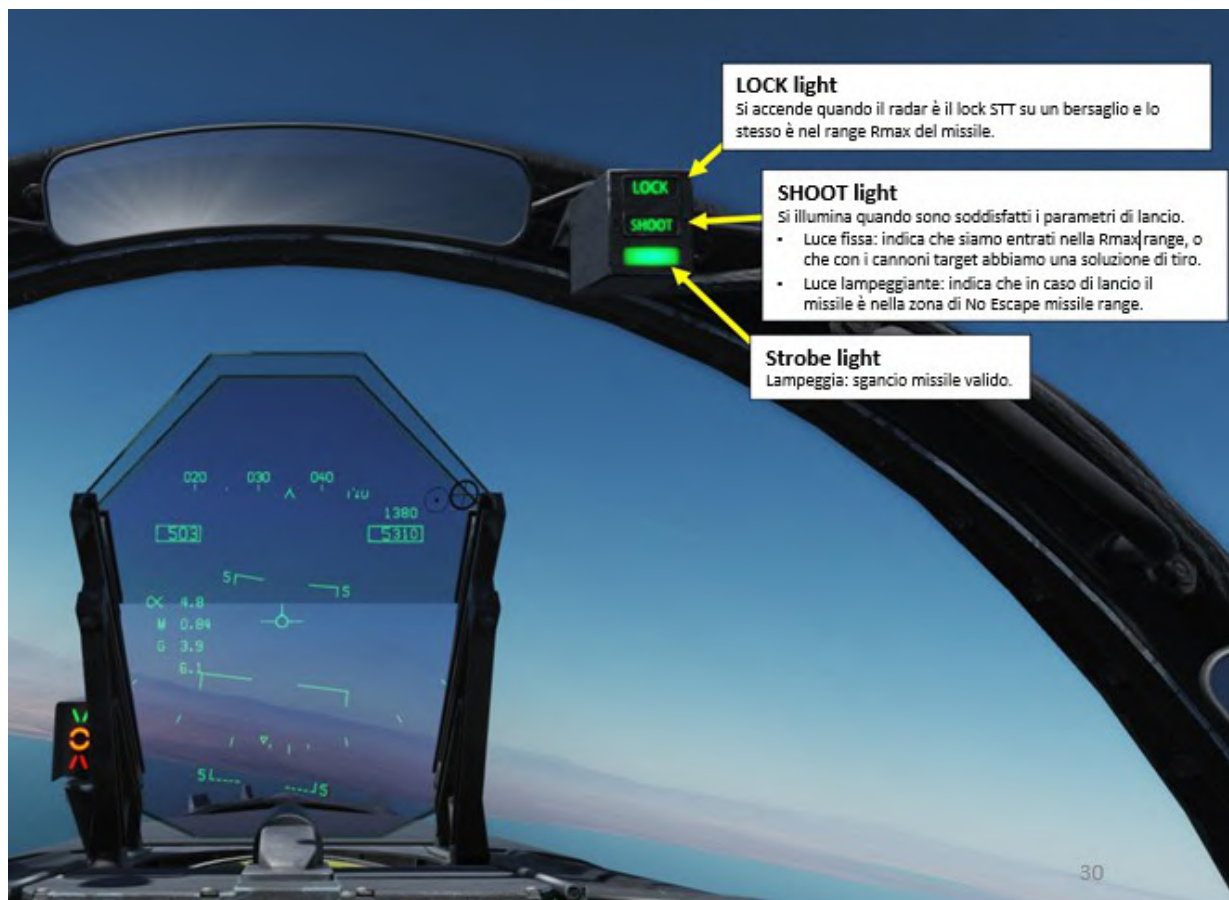
Tornando sulla pagina principale cliccando di nuovo DATA, controllare in fine la frequenza di scansione desiderata impostabile su HI (alte frequenze), MED (medie frequenze) ed INT-HI/MED(intervallate) in quest'ultima il radar effettuerà lo SCAN intervallando frequenze ad ogni "spazzata" di scansione.

Situazione/visualizzazione pagina radar in LOCK/LANCIO

Si riporta di seguito screenshot della pagina RDR ATTK TAC in situazione di lock STT e di lancio missile guidato.



Sul montate, nella parte alta laterale al mirrow posteriore, è installato un avvisatore visivo per i lock ed i lanci missile, se ne riporta screenshot con relativa descrizione



Modalità di acquisizione automatica (AACQ) esiste anche una modalità di auto-acquisizione dei target ma il radar deve essere in modalità BVR, essa si attiva alla pressione del comando Sensor Control Switch RIGHT e si chiama AACQ, in tal modalità il radar aggancia la traccia rilevata più vicina anche se essa si trova fuori dalla visualizzazione di range massimo di scansione.

N.B se ci si trova nelle ACM mode e si preme il comando AACQ il radar si riporta nell'ultima modalità di scansione BVR.

Modalità ACM special mode radar

ACM (Air Combat Maneuvering) Mode ha 4 sotto-modalità che sono utilizzabili per il combattimento ravvicinato e/o manovrato

Nell'ACM mode, il Sensor Control Switch ha le seguenti assegnazioni/funzioni:

FWD - avanti: seleziona Boresight ACM mode

AFT - indietro: seleziona Vertical Acquisition ACM mode

LEFT - sinistra: seleziona Wide Acquisition ACM mode

RIGHT - destra: selezione l'auto acquisizione nearest AACQ - BVR mode

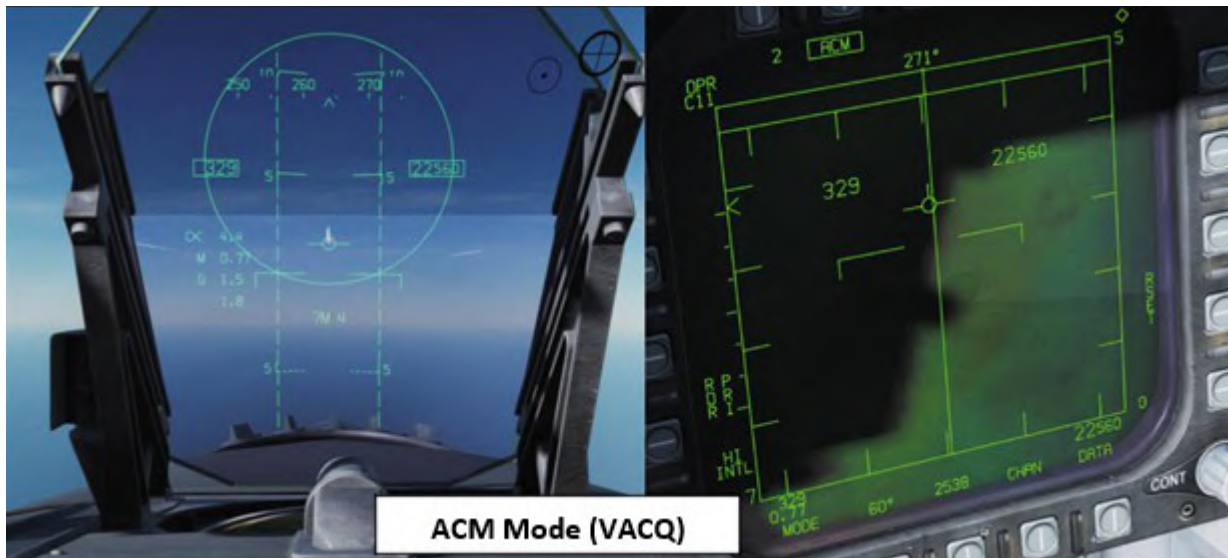
N.B. È necessario dapprima entrare nelle ACM mode per poterle switchare, quindi per utilizzare la vertical scan bisogn prima entrare in Acm con il "Sensor Control Switch FWD" e solo dopo è possibile selezionare con il "Sensor Control Switch AFT" la vertical scan! (esempio che vale anche per la WIDE)

Vediamo le special mode Acm nel dettaglio:

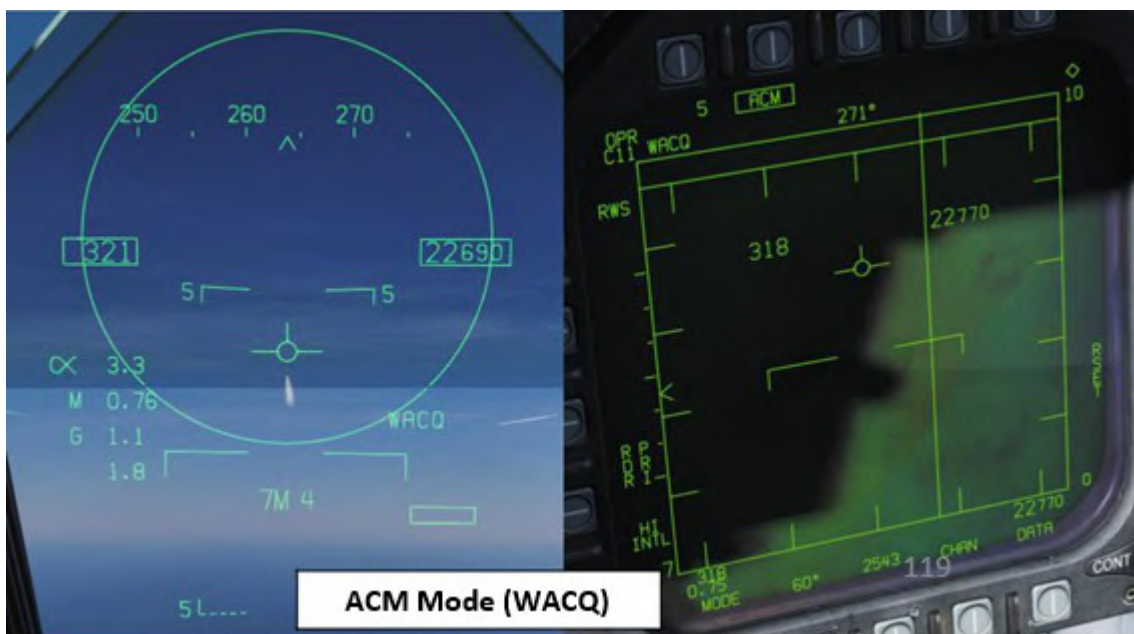
- **GACQ** (Gun Acquisition), automaticamente selezionata quando l'air-to-air guns sono selezionati, questa modalità è rappresentata sull'HUD da un cerchio tratteggiato avente ampiezza di 20 gradi che abbraccia l'intero campo visivo HUD. A differenza delle altre modalità ACM, GACQ può essere utilizzato solo per i cannoni.
- **BST** (Boresight): ricerca target e lo auto-acquisisce, in questa modalità l'antenna radar è immobile ed è giroscopicamente livellata all'asse del beccheggio, sull'HUD la porzione di auto-acquisizione è rappresentata da una circonferenza stretta e tratteggiata che rappresenta i gradi di scansione della sola antenna che sono 3,3°. Ha Range max di utilizzo di 10 nm



- **VACQ** (Vertical Acquisition): ricerca il target in un'auto-acquisizione verticale- in questa modalità l'antenna radar ricerca in un pattern di scansione che copre un'ampiezza verticale da -13° a $+46^{\circ}$ ed è giroscopicamente livellata all'asse del rollio; sull'HUD la porzione di scansione d'auto-acquisizione è rappresentata da 2 parallele verticali tratteggiate, Ha Range max di utilizzo di 5 nm



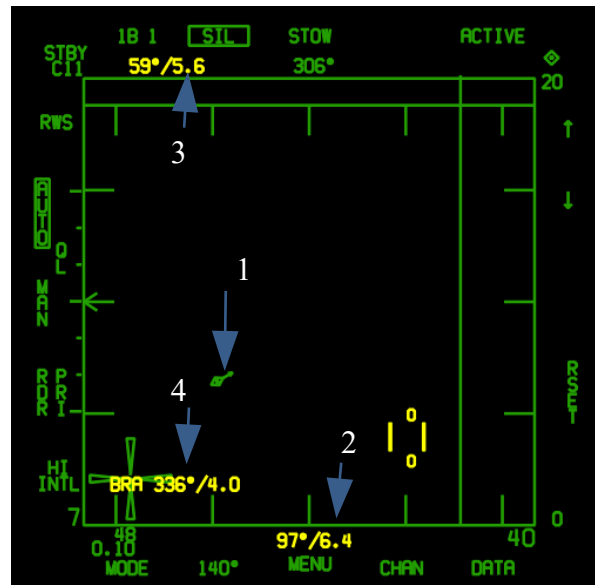
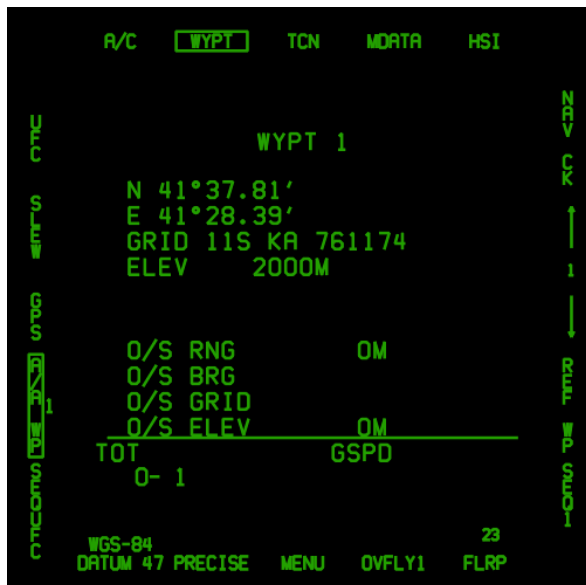
- **WACQ** (Wide Acquisition): orizzontal scan, rappresentato dal rettangolo in basso a destra dell'HUD in seguito potrà essere ruotato/spostato premendo l'uncaged. Per ora (early access) autoloccherà il bandit che si porterà all'interno della zona rettangolare preimpostata in automatico dalla modalità WACQ e fissa in scansione, ha Range max di utilizzo di 10 nm



A/A WP, Bullseye

E' possibile impostare uno dei waypoint come punto di riferimento/bullseye. Questo comporta la visualizzazione e la consultazione di informazioni extra sulla pagina radar.

Per prepararlo, dalla pagina HSI, andare su DATA (come quando si inseriscono i waypoint), selezionare il waypoint che corrisponde al bullseye e poi selezionare A/A WP, appare successivamente il numero di tale waypoint sulla destra della voce A/A WP OSB button. Esempio della schermata a sinistra, risultato sul radar a destra:



Le informazioni in aggiunta sul radar sono 4:

- 1 - La rappresentazione visiva ed il reale posizionamento del bullseye. Se correntemente selezionato come waypoint appare come diamante, altrimenti come due cerchi concentrici. La freccia che viene rappresentata sul bullseye indica/punta il nord.
- 2 - La nostra posizione rispetto al bullseye. Questa a' riportata in basso al centro, sopra alla scritta menu, nell'esempio. Per ricordarselo: immaginarsi che li sta il nostro aereo, nella proiezione radar, di conseguenza e' la posizione dell'aereo rispetto al bullseye.
- 3 - In alto sotto la selezione delle barre, c'e' la posizione del CURSORE rispetto al bullseye. Per ricordarselo, immaginarsi che il cursore appare di default sempre in alto a sinistra, quindi in alto a sinistra e' la posizione del cursore rispetto al bullseye.
- 4 - il BRA. Questo e' il bra tra noi e il cursore. Essendo gia' scritto BRA e' facile ricordare cosa sia.

LTWS e TWS

Con questa modalita' e' possibile rimanere nei vantaggi del RWS (ampiezza di cono) e comunque ottenere informazioni sulle tracce rilevate in scansione (aspect, quota, mach) oppure in full TWS per avere una traccia calibrata per la frequenza di scansione (limitata da quali barre e azimuth possono essere usati).

Attivare LTWS con DATA->LTWS (default attivo) o scambiare RWS a sinistra a TWS.
Spostare il cursore su un contatto per ottenere informazioni veloci.

Usare il TDC depress per marcare il bersaglio (stella). Notare che in full TWS c'e' sempre un bersaglio primario marcato. Un secondo bersaglio (DT2, diamante) puo' anche essere designato. Utilizzando il TDC depress sul secondario lo rendera' primario, perdendo il primario precedente. Se si vuole ciclare sui contatti full TWS invece, non lockare il DT2 ma lasciare soltanto il primario. Per ciclarli: con il target undesignate. I lanci tra un ciclaggio e l'altro verranno mantenuti fintanto che i contatti rimangono in TWS.

Se si ha un DT2 (diamante) altrimenti il ciclaggio scambiera' il primario e il DTS a viceversa, ignorando tutti gli altri contatti.

Figura 1: LTWS/TWS con hovering del cursore

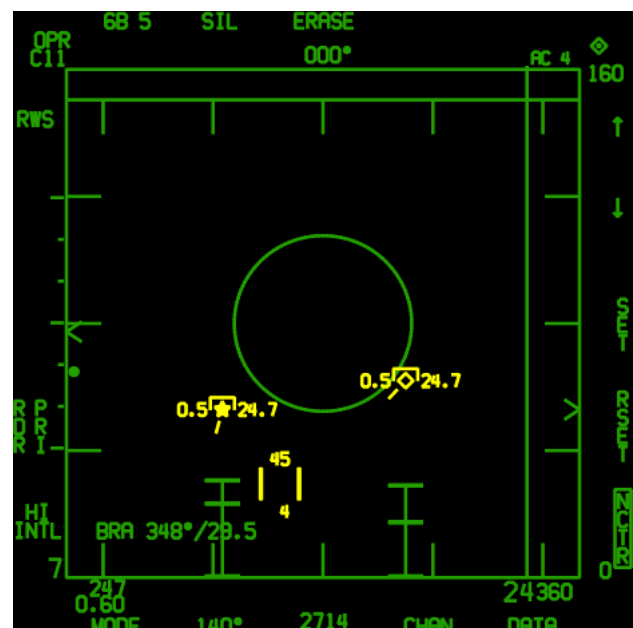
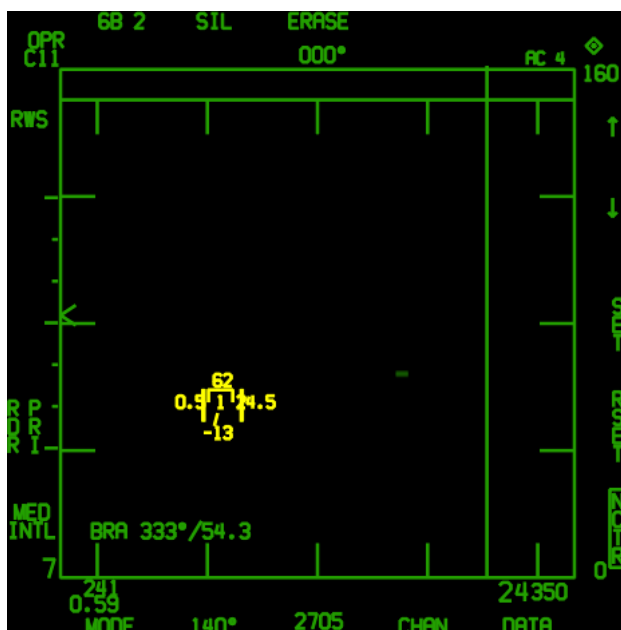


Figura 2: LTWS/TWS con 2 bersagli designati (stella primario, diamante secondario)

Collimatori A/G e CCIP/AUTO



Utilizzare un armamento in modalità AUTO. Soltanto con questo selezionato funziona. Bastano bombe non guidate per farlo. Se non potete attivare uno sgancio AUTO, questa modalità non sarà accessibile.

Una volta messe in MODE → AUTO negli store, e portato il SENSOR up so HUD, appare la ball and chain.

Portare il pipper sul bersaglio volando, e premere il TDC depress (lock) per designare un punto a terra.



Una volta designato apparita' come un diamante sull'HUD.

Da questo momento il target point e' designato.

Si puo' anche spostare con il TDC il punto di target, che seguira' la direzione di spostamento.

Per rimuovere il punto designato, premere il target undesignate (lo stesso del nosewheelsteer high, su stick).

CCIP

La modalita' CCIP si suddivide in 2: FIRE e DROP (nomi definiti da questo documento).

In FIRE, fuoco, consiste tutto quello che puo' sparare, es razzi e cannone.

In DROP, sgancio, tutto quello che viene sganciato.

Vengono qui descritte separatamente perche' sono le due modalita' principali per cui le indicazioni nell'HUD sono diverse in CCIP.

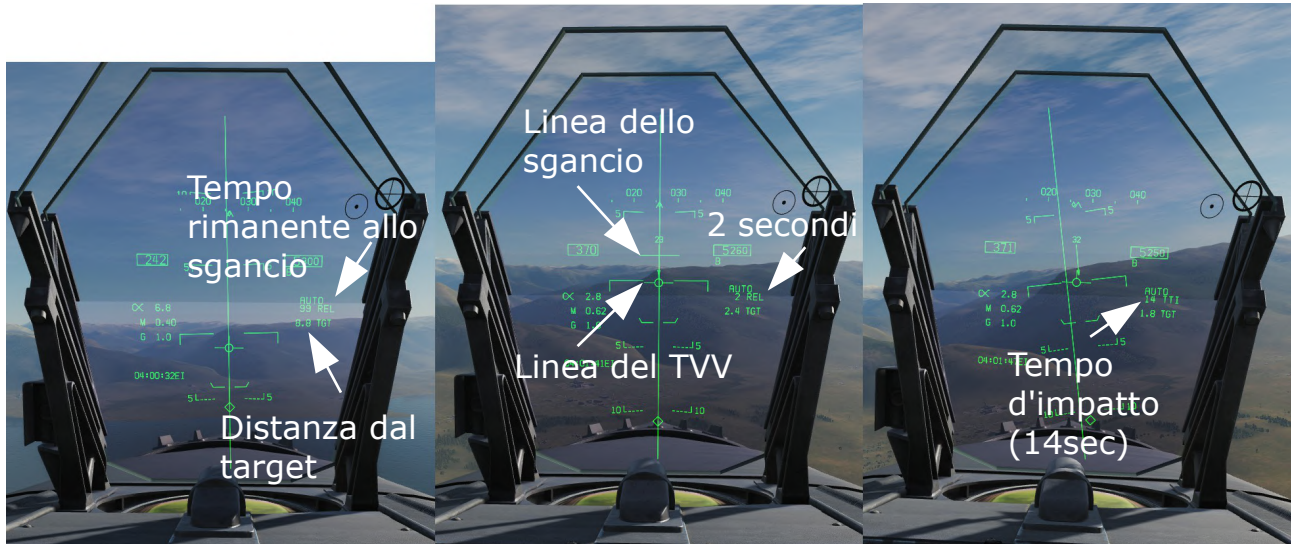
In FIRE c'e' un reticolo principale che semplicemente va portato sul bersaglio fino a che non scrive 'in range' dentro al cerchio, di solito questo succede quando il cerchio e' ridotto a meno del 50% della sua circonferenza.

In DROP si segue invece la linea di sgancio che parte dal TVV e va verso il basso. Dapprima avra' un indicatore orizzontale largo. Questo va ignorato e si continua a picchiare fino a che non appare la croce alla fine della riga. Quella croce e' dove cadra' la bomba.



AUTO

In modalita' AUTO si effettua il CCRP (AUTO su F/A-18C e' sinonimo di CCRP), ovvero si sgancia livellati su un punto designato a terra, tramite l'avionica. Qui a differenza si tiene premuto il pulsante di rilascio fino a che il computer non decide di sganciare quanto gia' programmato in sequenza.



Il tempo rimanente allo sgancio e' in secondi. (X REL, al release)

La distanza dal target e' in miglia. (X.X TOT, time on target)

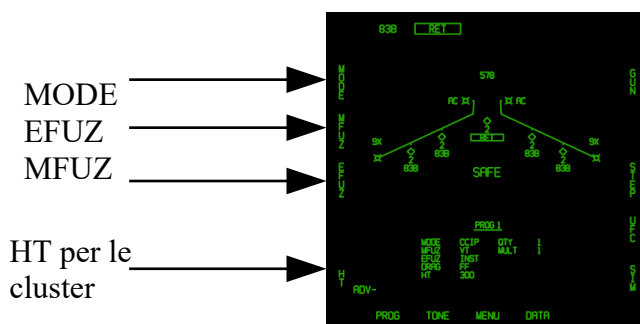
Il tempo all'impatto e' in secondi. (X TTI, time to impact)

Volando livellati, tenere la linea verticale stabile nel TVV. Attendere che la linea orizzontale dello sgancio scenda, tempo anche indicato in secondi sotto 'AUTO'. Tenere premuto il pulsante di rilascio prima che la linea tocchi lo zero, e il computer di bordo eseguirà lo sgancio temporizzato. Il punto dello zero combacierà quando le due linee orizzontali, una quella dello sgancio e l'altra delle alette del TVV, si incontrano.

Successivamente allo sgancio al posto del tempo rimanente, diventerà TTI, time to impact, tempo all'impatto. E' il tempo stimato in secondi di quando la bomba arriverà a destinazione.

Valori da usare per CCIP

Per poter usare gli armamenti non guidati e' necessario armare i FUSE. Ci sono due valori in generale: MFUZ e EFUZ (meccanico ed elettronico).



Nella pagina stores I fuzes stanno sulla sinistra, cliccare prima la modalita' desiderata, quindi MODE → CCIP (o AUTO se si usa AUTO, come spiegato in precedenza). Selezionare piu MFUZ, poi il valore desiderato, successivamente EFUZ e il suo valore desiderato. In caso si sta usando MFUZ VT (variable time, tempo variabile), allora apparira' anche il comando HT per le cluster che dovranno aprirsi ad una certa quota dal bersaglio.

Tutti i valori selezionati vengono riportati sotto al PROG (programma), di default il primo. Ci possono essere fino a 4 programmi modificabili, con l'aggiunta di un quinto che rimane come backup per sganci non calcolati dal computer (MODE: MAN). Il quinto profilo rimane sempre in MAN. Tuttavia I FUZ vanno comunque settati anche li. Il programma si cicla con l'OSB "PROG" in basso.

Valori da usare per il CCIP rispetto alle armi:

MFUZ va messo a **NOSE** per:
Mk82, Mk82Y, Mk-82XT, Mk-82, Mk-82

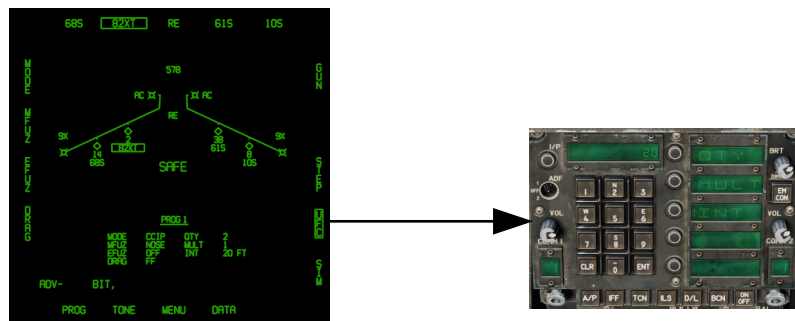
MFUZ va messo a **VT** per:
CBU-99, Mk-20

MFUZ va messo a **OFF** per:
LGB, laser guided bombs (ex. GBU-12,16,24,10)

I razzi hanno soltanto scelta su CCIP e single/salvo quindi non richiedono questo controllo.

Ripple e quantity

Dalla pagina store premere su UFC. In generale la voce UFC abilita qualunque sistema ad essere operato tramite UFC, che sia inserimento di waypoint, parametri di sgancio o altro. In questo caso, dalla pagina stores, significa impostare i valori per il programma di sgancio.



Una volta sul UFC, selezionare PRIMA la voce che si vuole inserire, appariranno i due punti prima del suo nome. Sono le 5 possibili voci a destra nel UFC.

Settabili sono, QTY (quantita' totale), MULT (quantita' da sganciare assieme), INT (intervallo tra i gruppi di sgancio, distanza in piedi all'impatto).

Es. avendo a disposizione 8x Mk-83 si possono effettuare queste combinazioni:

qty 8, mult 2, int 150: 8 bombe, sganciate a coppie, coppie separate da 150ft.

qty 6, mult 3, int 200: 6 bombe in 2 mandate da 3 ciascuna, distanziate da 200ft

E cosi' via.

I valori sono anche riportati nel box programma una volta che sono stati accettati dal computer.

Maverick

Per attivare il missile, passare nella pagina STORES e selezionare i MAV. La selezione e' sufficiente per iniziare il cool down gia' anche da terra e il contatore va in background. Per visualizzare il contatore invece e' necessario passare alla modalita' telecamera.

Per la modalita' telecamera, necessaria per prepararsi al lancio, occorre:

- passare in modalita' A/G
- in STORES selezionare MAV, e poi ancora MAV se non era gia' selezionato
- qui appare la schermata della telecamera.

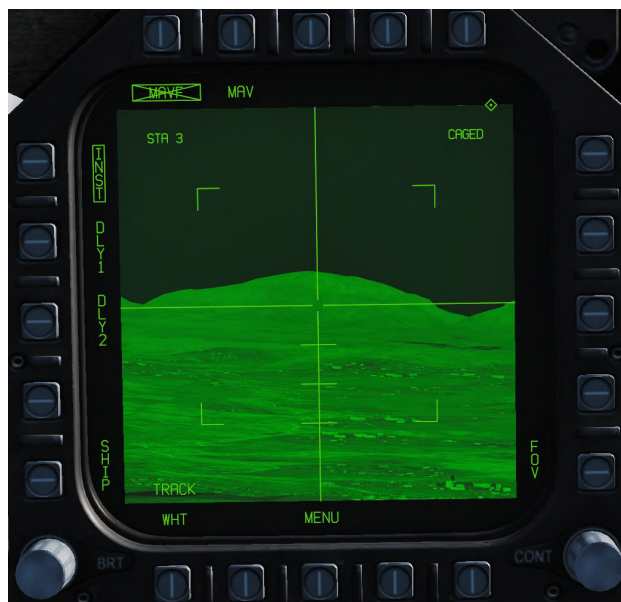
Poi:

- Portare sol sensor switch il diamante sullo schermo
- premere l'UNCAGE
- se si ha attivato il realistic TDC, occorre tenere premuto il TDC depress mentre si muove, altrimenti muovere soltanto il TDC
- al rilascio del TDC depress (o se in modalita' non realistica, premere il TDC depress) il MAV cerchera' di lockare, se la croce collassa sull'obiettivo il lancio e' autorizzato e il MAV non sara' piu' barrato in HUD/STORES.

Qui ora si puo' lanciare.

Per il MAV laser la procedura e' simile, soltanto non occorre spostare il TDC e solo fare l'uncage fino a che il MAV non trova la traccia laser, e quindi da qui si puo' lanciare.

I due maverick nello stadio "ready", notare il diamante per metter il sensor in alto a destra, e il MAV sbarrato non avendo ancora bersagli in lock:



Per il MAV infrarosso

Nel MAV infrarosso, premendo il FLIR/FOV button si passa alla vista zoomata. Il lock in generale inizia dalle 11 miglia in giu'.

Il lock varia a seconda dell'opzione realistic TDC.

Se attiva, si deve tenere premuto il TDC per spostare il cursore, e al rilascio cerca di lockare.

Se disattiva, si sposta il TDC normalmente e si preme il TDC depress per il lock.

Quando la croce del maverick si chiude nel bersaglio e la sbarraa nel MAV scompare, allora si puo' lanciare.

Per il MAV laser

Una volta fatto l'uncage il sensore si muove a sinistra e a destra fino a che non trova il laser. Quando lo trova il quadrato diventa pieno e il cursore smette di muoversi in scan, fissandosi sul bersaglio. A quel punto si pu' fare fuoco.

Per il WP designate MAV infrarosso

Si puo' usare il designate per spostare il MAV sul waypoint bersaglio. Semplicemente designare il WPTGT come normale dalla pagina HSI, e il MAV si sposterà in UNCAGED lockato sul waypoint. Qui basta usare l'undesignate button dello stick e continuare a cercare/lockare come normale.

Così come per passare in bombe da AUTO in CCIP, e' necessario l'undesignate per poter spostare il TDC del MAV altrimenti rimarrà sempre bloccato sul waypoint.

Per il MAV infrarosso per attacco navale

In attacco navale vanno abilitate a sinistra le opzioni: SHIP (lock su bersagli grandi) e DLY2 (delay 2 per scoppio ritardato).

Il resto rimane lo stesso (lock, lancio ecc.)

JDAM/JSOW

Varianti delle JDAM (bombe con guida inerziale):

Per le Mk-82(500lbs), la JDAM (J-82 negli stores) e' GBU-38;

Per le Mk-83(1000lbs), la JDAM (J-83 negli stores) e' GBU-32;

Per le Mk-84(2000lbs), la JDAM (J-84 negli stores) e' GBU-31;

Esiste inoltre una versione della GBU-31 perforante per strutture come bunker (si nota dalla punta nel fronte della bomba) con designazione "GBU-31(v)3/B". E' sempre col carico esplosivo della Mk-84.

Il raggio operativo delle JDAM e' 15nm.

Varianti delle JSOW (bombe con guida inerziale a lungo raggio):

AGM-154A (base)

AGM-154B (anti armor)

Il raggio operativo delle JSOW e' 70nm. La brevity per lo sgancio JSOW e' **PIGS AWAY**

Inoltre l'F/A-18C avra' anche a disposizione alcuni decoys difensivi:

ADM-141 TALD: Simile alla AGM-154 come forma, ma produce jamming mentre si avvicina ai SAM radar, non contiene esplosivo ma viene usata per attirare su di se' il fuoco SAM. La brevity per lo sgancio delle TALD e' **Duck**

GEN-X: Un decoy sganciato via contromisure per attirare missili termici.

Preparazione armamento

L'armamento JDAM/JSOW va selezionato prima dello sgancio. Tali armi hanno un allineamento che deve fare il suo corso altrimenti la bomba non arrivera' mai a destinazione.

Dopo averla selezionata nella pagina degli store, un'indicazione di allineamento comunichera' lo stato, che passa da UNST[able], a MARG[inal], a GOOD, con un valore che scende da 10 a 1, 1 corrispondente alla precisione migliore.

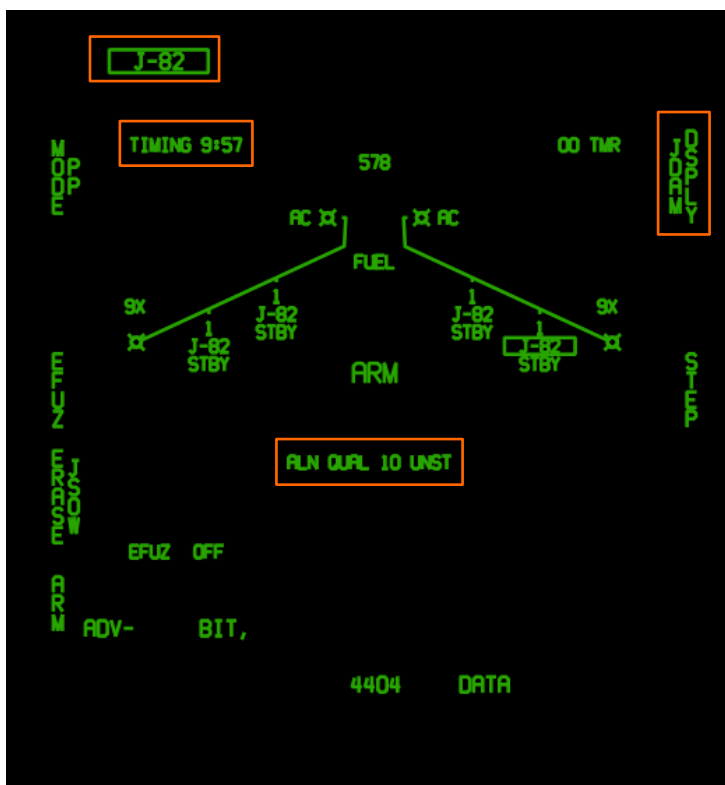
Una volta selezionata l'arma, il timer operativo inizia a scendere, e l'allineamento ALN QUAL appare al centro della pagina. Tali informazioni rimangono anche nelle sotto pagine, ma il timer scompare una volta che l'allineamento raggiunge la qualita' necessaria e si riposiziona nel timer generale nella sottopagina JDAM.

1 Modalita' A/G

2 Selezionare J-82

3 Impostare EFUZZ → INST

4 Passare alla pagina JDAM con JDAM DSPLY sulla destra per continuare con la preparazione dei bersagli.



Preparazione bersagli

Per prima cosa assicurarsi che la stazione selezionata e' la stessa, altrimenti il sistema non riesce a riconoscere la bomba da programmare. Lo si fa selezionando QTY sulla destra della pagina JDAM.

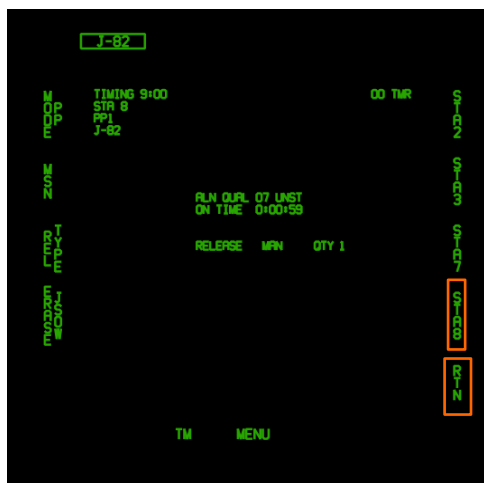
Prima QTY

Poi le stazioni da selezionare, e RTN.

Notare il passaggio da UNST a MARG mentre si sta ancora allineando in ALN QUAL.

QTY viene boxato quando la stazione/i e' selezionata.

REL TYPE va lasciato in MAN, permette una liberta' maggiore di ingaggio, successivamente con le DLZ si potranno scegliere anche altre modalita'.



Modalita' bersaglio di opportunita' TOO / Waypoint

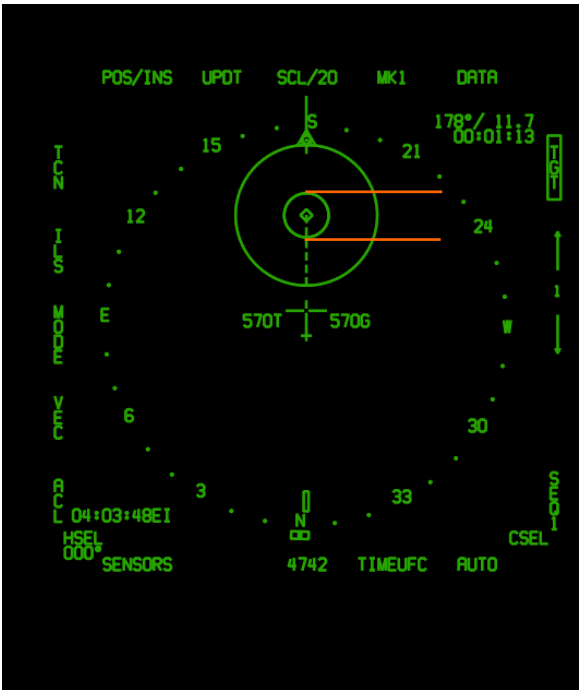
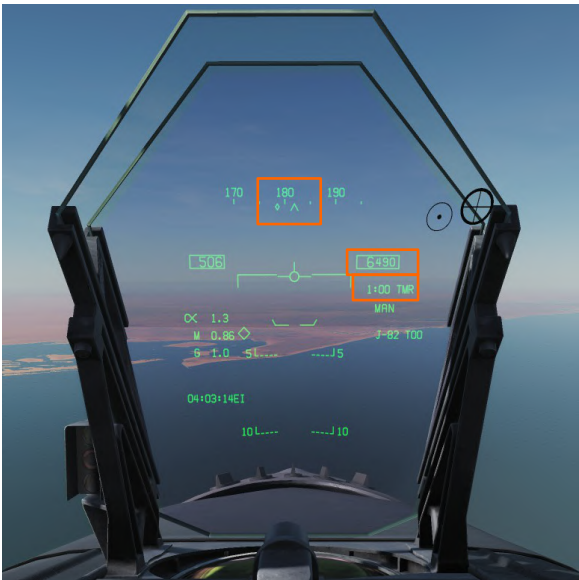
Per la TOO, target of opportunity, e' sufficiente designare un punto bersaglio, tramite HSI o SA, con l'opzione WPDSG come fatto per l'auto bombing. Fare riferimento all'AUTO bombing per questo.

A questo punto si puo' gia' scanciare appena la bomba e' nei parametri di sgancio. Questo viene indicato nell'HUD.

Al completamento del timer (nell'immagine a 1:00 TMR) si puo' sganciare e fare egress. Le JDAM/JSOW sono fire and forget.

In modalita' manuale occorrera' tenere la pruna nel target point e stare allineati, non ci sono indicazioni di DLZ.

Notare come la pagina HSI fornisce comunque un minimo di zone minime e massime di sgancio. E il timer comunque assicura la possibilita' di sgancio temporale, semplicemente in MAN non ci sono indicazioni DLZ visuali di steer nell'HUD se non il caret del target point.



Modalita' PP pre-pianificata

Con questa modalita' si possono preparare fino a 6 punti di sgancio da poter scegliere per ogni JDAM. Il risultato finale dopo la preparazione equivale (come nella TOO) all'avere l'armamento pronto allo sgancio su di un punto.

Si puo' fare anche a terra durante la fase pianificativa della startup. Inoltre il mission editor avra' la possibilita' di inserire tali pre-briefed points durante la creazione del piano di volo del pacchetto. Di norma sono quantita' di informazioni non adatte ad essere inserite durante il volo perche' la cosa diventa macchinosa. Per questo si chiama pre-briefed.

Entrare nella pagina JDAM e poi su mission (MSN).
Poi TGT UFC, e passare all'UFC.



Dalle 5 voci UFC, selezionare POSN per position.

Poi LAT, inserire latitudine e LO, inserire la longitudine.

Per inserire il punto:

Digitare come sempre prima se N/S per LAT, o E/W per LON. Poi l'elevazione ELEV (necessaria).

Le coordinate sono come sempre in gradi, primi e secondi, notare che stavolta a destra c'e' il punti decimale. Poi premere enter,

inserire le cifre decimali quando il display torna vuoto, ed enter di nuovo.

Ogni coordinata in prebriefed mode ha anche i decimali dei secondi.



Esempio della coordinata che appare, nel box sottostante. Le schermate UFC non sono riportate qui, ma hanno sempre 5 voci disponibili a destra. L'uso dell'UFC e' gia' trattato nei documenti precedenti.



A questo punto continua con LON, poi ritornare indietro: ripremere su TGT UFC. Ogni volta che il menu arriva ad un vicolo cieco, occorre rientrarci dall'inizio.

Ora si possono inserire elevazione (ELEV) oppure parametri aggiuntivi (TERM, situazione terminale).

TERM, se necessario, si puo' usare per indicare come la bomba approccia il bersaglio:

HDG → heading finale di caduta (es 270, verso ovest)

ANG → angolo finale di caduta (es 90, dall'alto)

VEL → velocita' finale di caduta (es 500, kts)

Note:

Ricordarsi A/G mode e poi selezionare la stazione prima di

passare alla pagina JDAM.

Attendere allineamento completo in GOOD. Altrimenti non arriva a bersaglio.

SEAD / AGM-88

Modalita' SP

Nella modalita' SP l'RWR viene usato per identificare le minacce e bersagli radar. Quando il missile HARM e' selezionato (immagine in alto negli store, con A/G selezionato) apparira' il box selction nel'RWR. Nel"immagine il box e' attorno al FS (FanSong) tracciatore. In questa modalita' il missile verra' indirizzato verso quella sorgente quando lanciato. Non vengono indicate DLZ o puntatori, ma bisogna avere un'idea di dove sta il bersaglio. Per cambiare il bersaglio basta cliccare il pulsante FLIR/FOV e il box viene ciclato.



Schermata stores.
HARM selezionato in alto.
Modalita' selezionata (SP) a sinistra.

Schermata RWR.
Il FanSong (FS) selezionato.
Il radar selezionato e' quello che fa da target per l'HARM.
E' possibile usare il pulsante OFFSET del'RWR per visualizzare meglio contatti mischiati in un punto.

Modalita' T00

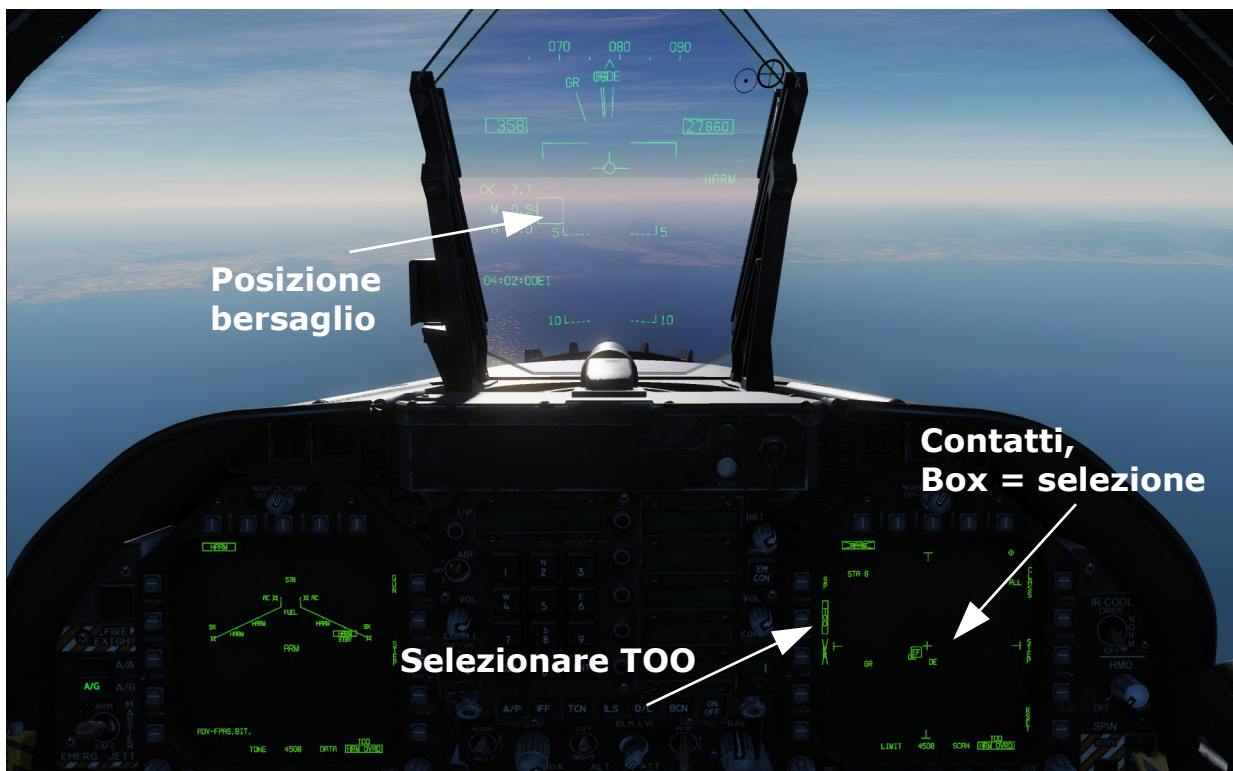
T00 sta per target of opportunity. Differenzialmente dalla SP questa modalita' ha migliori informazioni sul bersaglio e fornisce una vista frontale dal sensore del missile.

La HARM DISPLAY visualizza tale sensore, abilitare a sinistra T00 via OSB.

Appariranno contatti nello schermo cosi' come il sensore li vede frontalmente, attenzione, questo include virate e posizioni dell'aereo, il sensore non e' stabilizzato.

Con il pulsante FLIR/FOV si ciclano i contatti, esattamente come la modalita' SP.

Con il pulsante CAGE/UNCAGE invece si effettua l'hand off (HOFF) ovvero il lock, da quel momento si puo' sparare. Inoltre notare che nella modalita' T00 il bersaglio viene riportato come un quadrato nell'HUD.



Dopo il lock si può effettuare il lancio. Attenzione, la DLZ non è ancora presente in queste schermate. Quando il lock è avvenuto, appare H-OFF (handoff) sopra al contatto selezionato, ma tutti gli altri spariranno dal sensore fino all'unlock / magnum:



Note:

Parametri di lancio in SP:

45.000ft + 1.3Mach → 80nm

HARPOON

Il missile HARPOON (AGM-64D) e' un missile antinave con motore jet che compie tragitti livellati (on in terrain masking se configurato) scansionando attivamente per bersagli fino a poi procedere all'ingaggio.

Il tutto si divide in diverse fasi:

- La fase pre-volo: se si usa un waypoint offset per far navigare il missile, questa sara' la fase pre-volo
- La fase volo: il missile e' in volo verso il suo punto di accensione
- La fase ricerca: il missile e' in ricerca attiva di bersagli con il radar acceso 'active'.
- La fase distruzione: il missile si autodistrugge secondo i parametri impostati.



1. Modalita' di sgancio. BOL o R/BL. Per R/BL deve esistere un target designato in A/G.
2. IGH, MED, and LOW. Altitudine di crociera del missile.
 - LOW ~5,000ft
 - MED ~15,000ft
 - HIGH ~35,000ft.
3. Terminal (TERM): SKIM o POP. Fase terminale di volo. SKIM significa che rimane in BBQ per la fase finale e impatta il bersaglio il piu' basso possibile per evitare di essere agganciato. POP effettua una pop up ad alti G per colpire il bersaglio da sopra e devadere eventuali AAA di bassa quota nella fase finale.
4. Cica i programmi impostabili. Le impostazioni vengono salvate sul programma correntemente selezionato.
5. Parametri del programma corrente.
6. Cicla le stazioni dell'harpoon.
7. HPTP, Harpoon Turnpoint option: questo attiva lo steer verso un waypoint prefissato prima di iniziare la corsa d'attacco, creando quindi un offset di lancio per poi dirigersi sul bearing impostato nel programma.
8. IN ZONE/IN RNG/TTMR/out of zone cue.
 - IN ZONE: quando il missile e' in grado di andare per il suo percorso e puo' essere sganciato.
 - IN RNG: simile a INZONE ma usato quando in RB/L per indicare che si pu' sganciare.
 - TTMR: timer per raggiungere l'IN RNG nella modalita' RB/L.
 - Out of zone: si e' fuori zona per il lancio, e una di queste viene visualizzata:

- SRCH/DSTR: troppo vicini alla distanza di auto distruzione.
- DSTR RNG: la distanza di autodistruzione e' maggiore della distanza massima del missile.
- INV TGT: (in caso R/BL) distanza non valida (>172nm).
- ALT: l'altitudine attuale e' sotto la minima di scancio, generalmente richiede almeno 2500 piedi o il missile rischia di schiantarsi nella fase di planata pre-accensione (ricordarsi che ha soltanto un motore jet!).
- OFF AXIS: si e' fuori asse per lo sgancio.
- HPTP ANG: l'angolo del waypoint steering plan e' troppo grande (quello usato in HPTP tra il waypoint e il bearing specificato, la virata risulta troppo grande).
- A/C HPTP: l'aereo e' troppo vicino all'HPTP (quando in modalita' waypoint steer).
- TGT/HPTP: il waypoint HPTP e' troppo vicino alla zona bersaglio.

1. Harpoon Turnpoint (HPTP), se esiste: il punto al centro esiste solo se si usa la modalita'

TGP

Attivazione del TGP



Sulla console di destra, portare lo switch FLIR su ON



Premere l'OSB 1 [FLIR] per accedere alla pagina del FLIR





Attendere due minuti per la sequenza di inizializzazione del FLIR. La dicitura NOT TIMED OUT indica che il FLIR non è pronto.

2. Funzionamento



Al termine della sequenza di avvio, sul display del FLIR verranno visualizzate le seguenti opzioni:

CCD [OSB 16] – Modalità di visualizzazione, è possibile impostarla su CCD (luce visibile) e FLIR (infrarosso)

Da notare che, in modalità FLIR, potremo modificare la visualizzazione in White Hot [WHT] o Black Hot [BLK] premendo l'OSB 15.

ZOOM [OSB 19-20] – La pressione di questi OSB aumenta/riduce il livello di zoom

NAR [OSB 01] – Modifica il campo visivo, NAR sta per narrow (campo ristretto), premendo di nuovo l'OSB si passa in WIDE (campo largo)

MARK [OSB 04] – Non Implementato

TRIG [OSB 06] – Abilita l'attivazione del laser attraverso la pressione del grilletto.

RTCL [OSB 07] – Non Implementato.

UFC [OSB 09] – Utilizzato per l'inserimento/modifica del codice laser e del codice LSS tramite UFC.

DCLTR [OSB 11] – Declutter

LSS [OSB 12] – Attiva la ricerca di un codice laser (Laser Spot Search)

Nella parte inferiore dello schermo abbiamo, sulla sinistra, la velocità del nostro aereo espressa in nodi e subito sotto in Mach. A destra viene visualizzata la nostra quota.

HOTAS shortcuts:

- Radar elevation UP/DOWN: controlla lo zoom
- FLIR/FOV: cambia da NARROW a WIDE e viceversa (non funziona se i MAV sono selezionati in quanto quelli hanno la precedenza)
- Tenere premuto a lungo (3 secondi) e poi rilasciare il FLIR/FOV: cambia da TV a infrarosso.

Nota: per poter interagire con il display del FLIR è necessario selezionarlo con Sensor Control Switch – Right/Left a seconda di dove è visualizzato. Un piccolo rombo nell'angolo in alto a destra del display ci confermerà che il FLIR è selezionato.



Allo stato attuale, non è possibile effettuare automaticamente lo slave del TGP su un waypoint. L'unico modo per farlo è in manuale tramite la pagina SA.



Nella pagina SA è presente un quadrato con un puntino al suo interno, questo rappresenta il punto dove il TGP sta guardando. Bisogna spostare il quadrato sul waypoint di nostro interesse usando il TDC (L/R/UP/DOWN). TGP puntato sul WP01

Laser e Laser Spot Search



Il laser del TGP può essere abilitato portando lo switch LTD/R su ARM, il Laser Search si abilita portando lo switch LST/NFLR su ON.

Lo switch LTD/R si attiverà solo se il Master Arm è su ON e il TGP è operativo, in caso contrario tornerà in posizione SAFE.

La sequenza di illuminazione di un target tramite il laser è la seguente:

- Premere l'OSB 9 [UFC] per l'inserire un codice laser
- Sull'UFC appariranno due voci, LTDC e LSTC, selezionare LTDC
- Digitare il codice laser sull'UFC e premere ENTER
- Verificare che il codice laser sia quello inserito, si trova a sinistra dell'OSB 9 (CODE XXXX)
- Posizionare il puntatore sul target
- Assicurarsi che l'opzione TRIG sia stata attivata [OSB 6]
- Premere il trigger
- Nella parte alta del display apparirà la scritta LTR/R che sta ad indicare che il laser è attivo.
- Per disattivare il laser premere di nuovo il trigger.



Laser attivo [LTD/R] – Trigger attivo [TRIG]

Per effettuare la ricerca di un laser tramite LSS:

- Premere l'OSB 9 [UFC] per l'inserire un codice laser da ricercare
- Sull'UFC appariranno due voci, LTDC e LSTC, selezionare LSTC
- Digitare il codice laser da cercare sull'UFC e premere ENTER
- Puntare il TGP verso l'area dove effettuare la ricerca
- Premere l'OSB16 [LSS]
- L'immagine sul display del TGP si congelerà
- Terminata la ricerca, il TGP si sposterà automaticamente sul punto illuminato dal laser che stavamo cercando

Funzioni varie

- Creazione di un Target Point

Per creare un Target Point sul punto inquadrato dal TGP è necessario premere il *Throttle Designator Controller DEPRESS*, per eliminare il Target Point si utilizza il pulsante *Undesignate/Nose Wheel Steer Switch*. Al momento non è possibile effettuare lo slave del TGP su un Target Point.

- Area Track – Point Track

E' possibile modificare la modalità di tracking del TGP da Area a Point a seconda del display sul quale viene visualizzato il FLIR. Se il FLIR si trova sul display di destra premiamo il *Sensor Control Switch – Right*, ad ogni pressione passeremo da Area a Point. Facciamo la stessa cosa se si trova sul display sinistro, ma premendo *Sensor Control Switch – Left*.

- Boresight

Per resettare il TGP sulla sua posizione di default basta premere Cage/Uncage

- Altre funzioni accessibili da HOTAS

- Zoom +/- [Radar Elevation Control UP/DOWN]
- FOV [RAID/FLIR FOV Select Button]

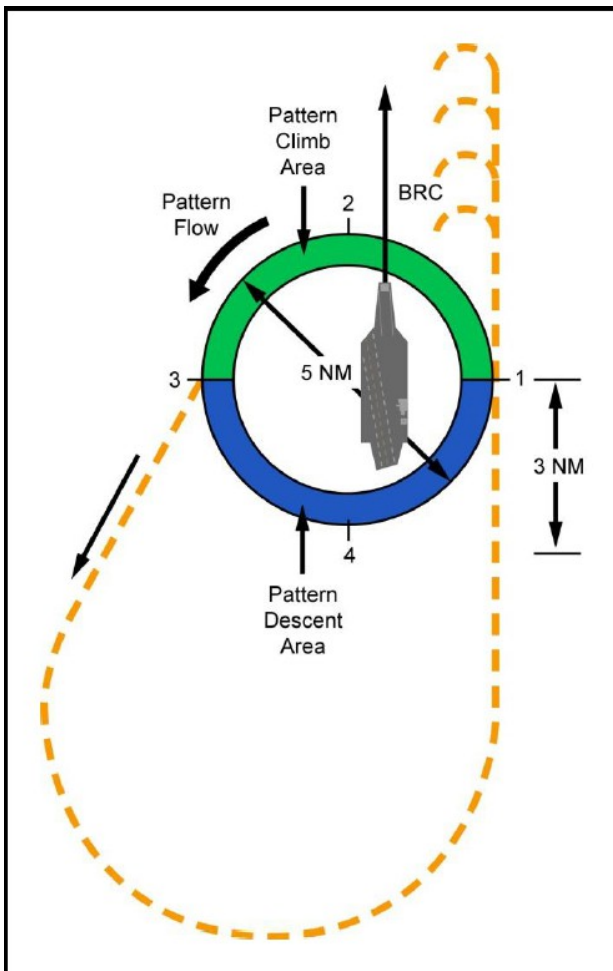
In portaerei: startup e decollo

Alcune modifiche sono necessarie nelle procedure di startup e decollo per le portaerei.

Steps aggiuntivi alla startup:

1. non aprire le ali fino a che non si e' pronti al decollo: gli spazi nelle portaerei sono stretti per le manovre. Il test FCS funziona comunque anche con ali chiuse.
2. Tenere NWS in HI (non occorre tenere premuto quando le ali sono chiuse)
3. Non c'e' l'hold short, semplicemente si attende in parcheggio fino a che la catapulta non e' disponibile.
4. Taxi out significa portarsi in catapulta.
5. All'aggancio si possono sollevare le ali e portare il motore a 70% per controllare warnings e riportare in idle, dopodiche' dare il 'ready'.
6. NON decollare a coppie contigue insieme! Le catapulte affiancate sono CONVERGENTI. Decollare prima con gli elementi dispari e poi I pari. Es. 1 con 3, poi 2 assieme a 4.
7. Decollare alternandosi con tali coppie portando il motore in GATE.

In portaerei: circuito d'attesa



Il circuito d'attesa detto anche 'stack' (tradotto: pila, coda).

E' un marshal di 5 miglia di diametro circolare sopra alla portaerei. Notare che nell'immagine il punto 1 va inteso SOPRA la portaerei e quindi tangente. L'immagine lo ha discostato soltanto per motivi di visualizzazione.

Le entrate vanno fatte dalla zona blu, le uscite dalla zona verde.

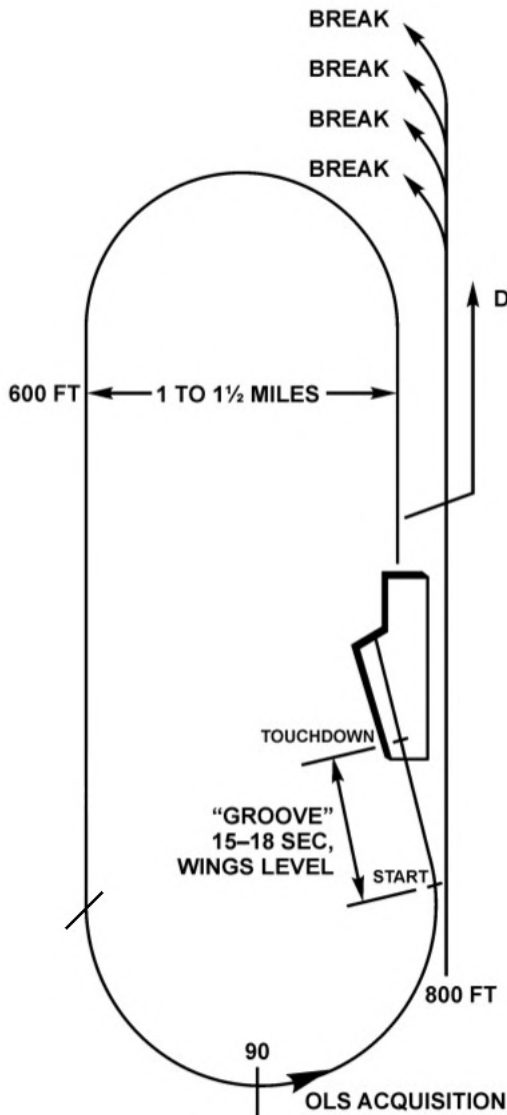
Quindi si entra nel marshal arrivando sopra la portaerei e si vira a sinistra per il marshal a 5 miglia.

Lo stack e' separato di 1000 piedi ad ogni pacchetto. Es. Pacchetto 1 a 2000, pacchetto 2 a 3000 ecc. Al proseguire degli atterraggi scendono di uno scatto. E' simile ad una coda verticale che scende verso il basso.

Una volta nell'ultimo stack in basso (2000 piedi) si effettua invece l'apertura per l'approccio a 800 piedi laterale e si continua con l'approccio, spiegato a seguire. La linea gialla e' l'apertura per l'entrata.

In portaerei: approccio per il finale

VFR DAY (FIXED WING)



Si considera sempre il pacchetto formato da due elementi, se il pacchetto e' da 4, si spezza in 2 a 2 nello stack prima di entrare in questa fase.

Pacchetto sempre da due.

Il pacchetto in atterraggio arriva ad 800 piedi di quota a velocita' variabile. Entra sul fianco destro della portaerei cosi da vederla bene a sinistra del cockpit, in direziona prua della nave, quindi paralleli a destra. La velocita' al momento del break puo' essere variabile in quanto la manovra break serve anche per perdere velocita'. Quindi se si arriva a 400 nodi, sfruttare questa manovra per essere in sottovento a circa 220.

Il leader apre appena si passa la nave. Il gregario 30 secondi dopo.

Una volta oltrepassata la nave si iniziano le aperture del pacchetto da subito. La separazione minima consigliata e' di almeno 20 secondi in quanto lo sgancio dal cavo del leader dopo l'appontaggio puo' richiedere del tempo a liberare il ponte.

Alla virata in sottovento aprire il gancio.

Dopo la virata ci si porta in sottovento a 600 piedi. Velocita' consigliate a 220 se con carico non troppo pesante. Prima della virate aprire il gancio di arresto.

A 90 della virata in base, aprire il carrello.

Alla fine della virata in base e in finale, la velocita' consigliata e' 190 prima del livellamento: questo permette ai flap di entrare in azione da subito e di evitare correzioni verso la fine.

In portaerei: finale



Con flap FULL, gear down e hook down (verificare le luci verdi di tutti questi!), portare il TVV nella bracket sinistra e rimanere in un minimo assetto livellato e stabile. E' importante essere stabili nella fase finale quindi prendetevi virate piu' large in base se necessario, per avere piu' tempo di finale.

L'indicatore AoA e' meno preciso dell'HUD, quindi se disponibile usare sempre l'HUD perche' la precisione e' piu' alta e questo servira' verso la fine.

Stabilizzarsi intorno ai 600 piedi di altitudine, ignorare la velocita' in quanto l'assetto la regola gia' di suo.



All'avvicinamento della portaerei iniziare a togliere motore leggermente lasciando cadere il TVV sul punto desiderato di atterraggio. Continuare a correggere dolcemente, considerando il motore ha ritardi di risposta, per tenere il TVV sia nella bracket che nel punto desiderato allo stesso tempo.

Il punto e' circa davanti al quarto cavo, piu' o meno sulla linea della meatball orizzontale che taglia la nave.

Per approssimare in modo perfetto, l'angolo di discesa deve essere di 3 gradi. Quindi col TVV circa sotto la meta' della barra 0 e -5 dell'HUD.



Seguire la meatball in modo che il segnale arancione e' livellato perfettamente con le die linee verdi orizzontali.

Continuare ad aggiustare fino all'ultimo, le fasi finali richiedono sempre correzioni in quanto avvicinandosi la precisione del punto di contatto aumenta.

Comunicazioni breviry portaerei

Stack: pila di attesa per l'ingresso, si fa a 5 miglia tangente sulla nave, verso sinistra.

Ingresso: passaggio laterale controvento a 800ft

Break: apertura sinistra verso il sottovento

Groove: zona finale di planata.

Bolter: mancato aggancio dei cavi

Ball, call the ball: ai 3/4 di miglia l'LSO chiede "**call the ball**" qui si comunica il proprio callsign + "**hornet ball**" + carburante in migliaia. LSO rispondera' "**roger ball**" e da qui si e' nella sessione LSO.

Esempio: "**Lance1, hornet ball, 5.5**"

A volte il carburante si da anche in status, ex "**status 5.5**"

In sessione LSO, le 4 comunicazioni fondamentali:

You're high: scendere, togliere motore

Power: aggiungere motore

Right for lineup: spostarsi a destra

Come left: spostarsi a sinistra

Inoltre l'LSO puo' comunicare il "**wave off**" per l'abort e il ritorno al sottovento se determina un pericolo di approccio.

Green deck: quando la pista e' libera e si e' usciti dalla zona di atterraggio, per entrare in parcheggio. Questo significa che si da la conferma a chi sta atterrando che puo' agganciare: va da se che dopo questa comunicazione e' importante non attraversare la pista.

In portaerei: Case III ICLS

1. Definizione di Case III

Per Case III si intende una serie di procedure studiate al fine di permettere l'appontaggio in condizioni di scarsa visibilità o di notte.

2. Le fasi di avvicinamento

Un appontaggio in Case III si compone delle seguenti fasi:

- 1 – Raggiungere l'IAF (Initial Approach Fix)
- 2 – Portarsi a 1200 ft a 10 miglia dal ponte
- 3 – Configurare l'aereo per l'appontaggio prima di aver raggiunto le 3 miglia dal ponte.
- 4 – Intercettare il glide slope e il localizer a 3 miglia e attivando il sistema ICLS

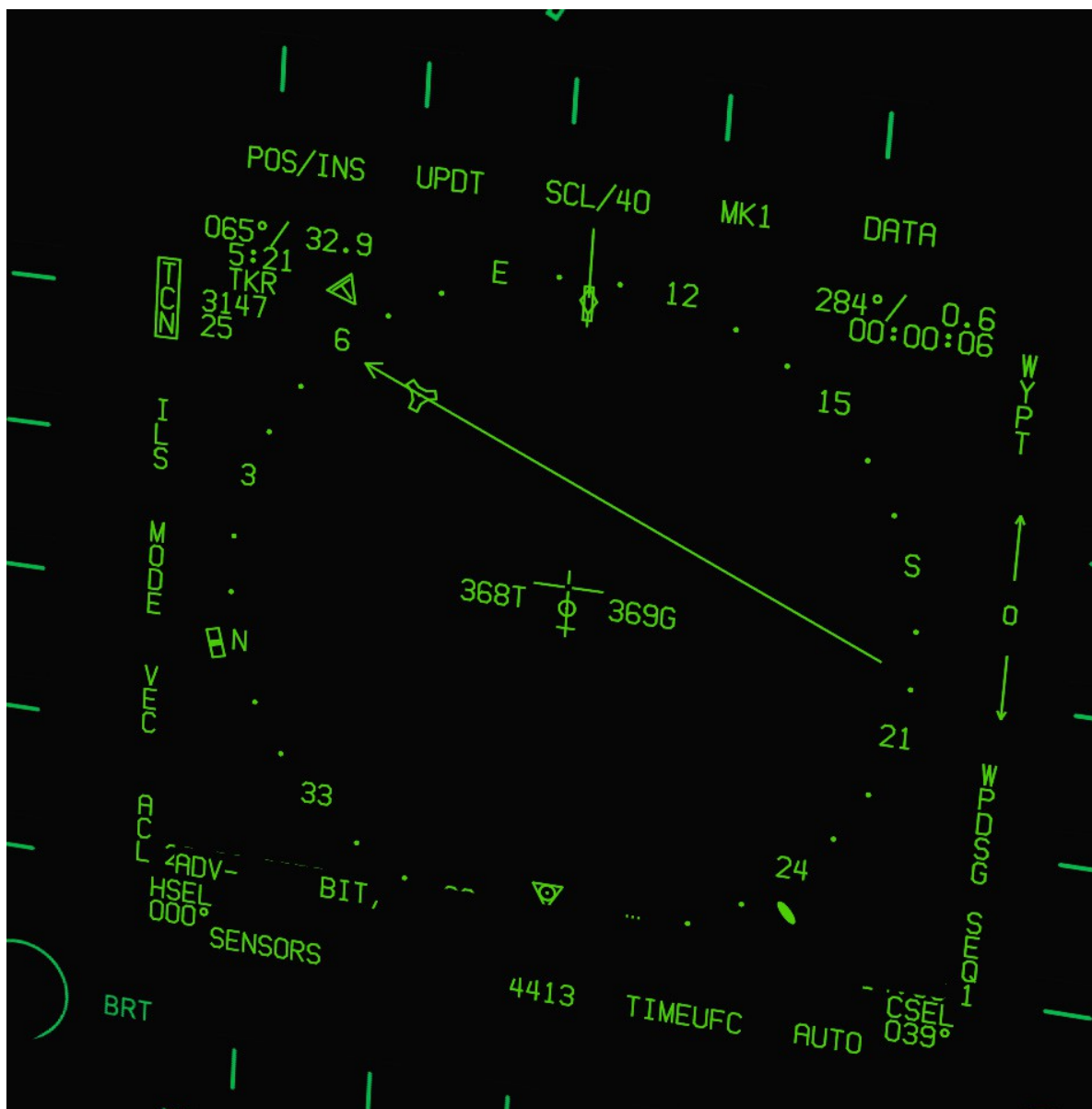
2.1 Initial Approach Fix

L'IAF si trova sulla radiale del tacan della portaerei corrispondente all'orientamento del ponte. Per conoscere l'esatto orientamento è necessario conoscere la prua della nave e sottrarre 10 gradi. Ad esempio, se la nave sta viaggiando per prua 049° il ponte sarà orientato per 039°.

Una volta stabilita la radiale, è necessario calcolare la distanza dal tacan dove si posizionerà l'IAF. La distanza è calcolata in base alla quota, si utilizza questa formula:

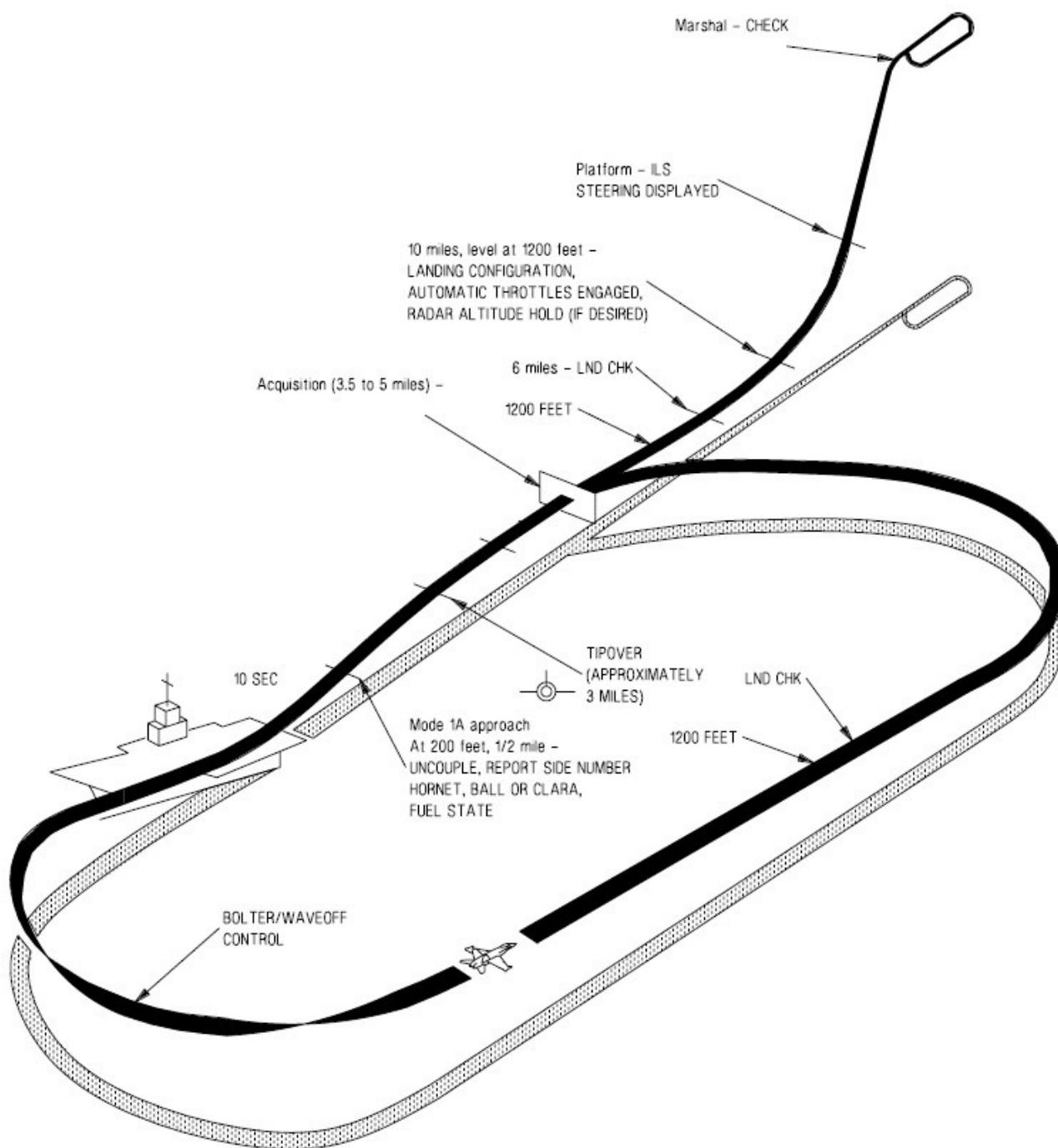
$$\text{IAF DME} = \text{Alt (Angels)} + 15$$

Esempio: se ci troviamo a 8 Angeli il nostro fix si troverà a 23 miglia dal tacan della nave ($8 + 15 = 23$)



2.2 La discesa dal fix

Raggiunto l'IAF si inizia una discesa, seguendo la radiale del ponte, di circa -4000 ft al minuto e 250 nodi, fino a raggiungere un punto situato a 10 miglia dal tacan e a 1200 piedi.



2.3 Configurare l'aereo

Il tratto che va dalle 6 alle 3 miglia dal ponte è utilizzato per configurare l'aereo per l'atterraggio.

E' necessario verificare che:

- LANDING GEAR DOWN
- FLAPS DOWN
- HOOK DOWN
- ON SPEED

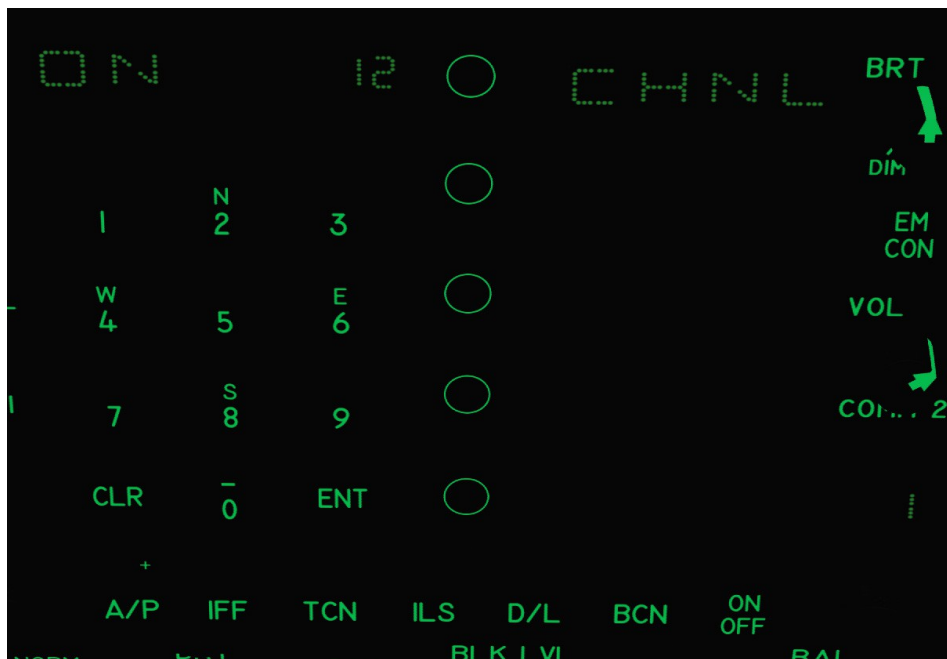
3. Attivare il sistema ICLS

Premere il pulsante ILS sull'UFC.

Inserire il canale ICLS e premere ENTER

Premere il pulsante ON per attivare il sistema

Premere il pulsante ILS sull'HSI



3.1 Intercettare l'ILS

Alla pressione del tasto ILS sull'HSI, sull'HUD apparirà una barra verticale in prossimità del velocity vector, questa barra ci indica la posizione del localizer. Se la barra è a sinistra del vettore dovremo correggere a sinistra, se si trova a destra vireremo a destra. E' consigliabile non eccedere nelle correzioni di più di 10° rispetto all'heading del tacan.

A circa 3 miglia dal ponte verrà visualizzata una barra orizzontale che indica il glide slope, o sentiero di discesa. Inizialmente si troverà al di sopra del velocity vector. Manteniamo un volo livellato fino a quando la barra scenderà al centro del vettore. Iniziamo a scendere seguendo il glide slope fino ad arrivare sul ponte.



(aereo leggermente a sinistra del localizer e alto rispetto al glide slope)

Note:

Nelle procedure normali del 18 la virata in base viene eseguita con la nave ad ore 9 esatte, e scendendo fino a 450 piedi. In questo caso l'approccio viene modificato per creare spazi più sicuri anche per pacchetti da 4: virando con la nave dietro l'ala e rimanendo a 600 piedi, avendo più tempo per entrare in assetto.

Un'altra modifica nella procedure reali, è di abbassare i flap solo nel finale quando l'aereo è livellato, in quanto manovre in AoA sono abbastanza rischiose, senza considerare che la potenza motore varia sensibilmente tra virata e livellato quando in AoA, evitando il problema.

Procedure d'emergenza

Pagina FPAS e gestione carburante

In caso di bingo o quando si necessita efficienza, questa pagina fornisce le indicazioni necessarie per consumare il minimo carburante o per raggiungere distanze maggiori.

Dal menu SUPT, selezionare FPAS.

Ci sono due profili che vengono forniti nelle due colonne: Range, Endurance.

In range si cerca di compiere la maggiore distanza possibile, in endurance invece di restare in volo più a lungo possibile, es. durante un orbit.

La pagina è inoltre divisa tra current e optimal. In alto il current indica alla quota corrente quali sono le velocità da usare. Mentre in optimal fornisce anche le altitudini richieste per il profilo.

Partendo dall'alto, in CURRENT:

Riga "TO 2000 LB": miglia rimaste al bingo base, e tempo in ore:minuti rimasti al bingo base nell'assetto e velocità correnti.

Riga "BEST MACH": la velocità migliore da tenere per ottenere range o endurance all'altitudine corrente.

Riga "BEST MACH / TO 2000 LB": il range e endurance rimasti se si tiene la velocità consigliata.

Riga "NAV TO": se si ha waypoint o tacan attivati in HSI, fornisce il tempo rimasto al waypoint, il fuel che si avrà rimasto al raggiungimento del waypoint, e quanto fuel per miglia si sarà consumato dato l'assetto e velocità corrente.

Sezione OPTIMUM:

ALTITUDE: altitudine da tenere per profilo range o endurance

MACH: velocità da tenere per profilo range o endurance

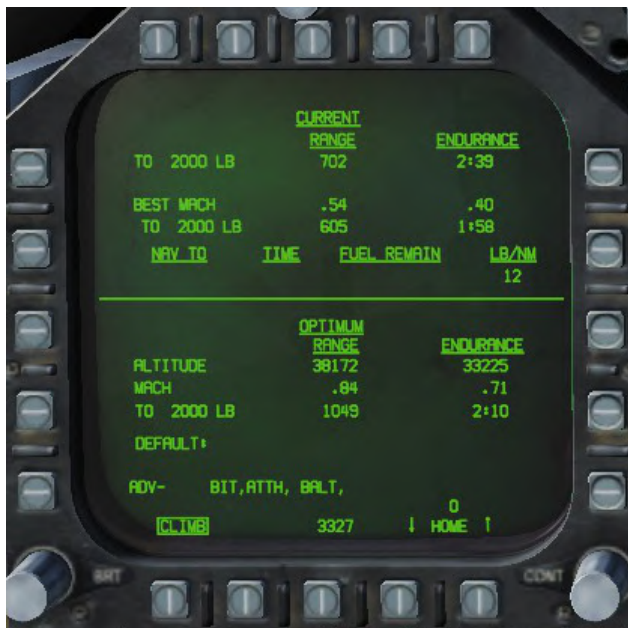
TO 2000 LB: distanza o tempo rimanente al bingo base.

Quando si sceglie se usare range o endurance, soltanto una delle due colonne sarà effettiva, in base a cosa viene scelto, se usare l'altitudine e velocità per range, o per endurance.

In basso inoltre ci sono 2 opzioni.

CLIMB: selezionando questo, nell'HUD sopra la velocità attuale apparirà la velocità consigliata di salita.

HOME: le frecce selezionano il waypoint da usare come home base. Il computer basa i suoi calcoli ed indicherà il warning HOME FUEL in base a questo dato.



Restart Motore Singolo

In caso di spegnimento di uno dei motori, seguire questa procedura per la riaccensione.

Se gli RPM del motore spento superano il 30%:

- Portare la manetta del motore spento da CUTOFF a IDLE
- Attendere la riaccensione del motore

Se gli RPM del motore spento sono sotto il 30%:

- Portare la manetta del motore funzionante oltre l'80%
- Attivare l'Engine Crank Switch del motore spento
- Portare la manetta del motore spento da CUTOFF a IDLE
- Attendere la riaccensione del motore

Restart dei motori

La procedura di riavvio dei motori in caso di spegnimento in volo è la seguente:

- Verificare che la quota sia sotto i 22 angeli
- Accendere l'APU
- Engine Crank Switch Right
- Attendere che gli RPM del motore destro superino il 16%
- Manetta motore destro da CUTOFF a IDLE
- Attendere l'accensione del motore destro
- Engine Crank Switch Left
- Attendere che gli RPM del motore sinistro superino il 16%
- Attendere l'accensione del motore sinistro
- FCS RESET
- GEN TIE CONTROL switch -> NORM -> RESET -> NORM

Flameout Landing

L'atterraggio in flameout, o con entrambi i motori spenti si effettua in caso di esaurimento del carburante o di danni ai motori.

Con i motori spenti l'avionica si spegnerà e si perderanno tutte le funzionalità del sistema FCS e in parte di quello idraulico.

Sarà necessario utilizzare la strumentazione di backup per mantenere sotto controllo la velocità, l'altitudine e il rateo di discesa.

- Portare lo switch HYDRAULIC ISOL da NORM a OVERRIDE
- Mantenere un assetto in planata per conservare la velocità
- Localizzare e dirigersi verso la pista più vicina/In alternativa localizzare una zona di terreno pianeggiante dove tentare l'atterraggio.
- A circa 200 piedi abbassare i carrelli RUOTANDO la leva del carrello per attivare il sistema di emergenza

Spin Recovery

In caso di ingresso in vite piatta entrerà automaticamente in funzione il sistema di spin recovery. Su entrambi gli MFD verranno visualizzate le istruzioni per uscire dalla vite.



In questo esempio il sistema ci sta dicendo di applicare stick sinistro.

Seguire le indicazioni ed attendere l'uscita dalla vite.

Procedure Anti Incendio

In caso di incendio a bordo del velivolo si accenderanno le relative spie "warning" che identificano lo specifico modulo che sta bruciando. Per ogni modulo le procedure da attuare sono simili:

APU FIRE (warning Light) "APU fire, APU Fire"(Voice warning) :

- Premere la spia che si è accesa "APU FIRE"
- Premere il tasto FIRE EXTGH READY (console frontale lato SX)

FIRE(warning Light Sx,Dx o entrambi)"Engine Fire Left(right),Engine Fire Left(right)"(Voice warning):

- Se l'incendio è su entrambi i motori mettere la manetta al minimo, invece se è solo un motore in fiamme mettere la manetta corrispondente su CUT-OFF.
- Aprire la sicura e Premere la spia corrispondente "FIRE"
- Premere il tasto FIRE EXTGH READY.
- Abbassare l'HOOK
- Atterrare il prima possibile.

Console Frontale lato Destro --->



Console Frontale lato Sinistro ->
IPOSSIA

In caso di vista appannata/sfocata o di perdita dei colori (bianco e nero) significa che abbiamo un problema di flusso dell'ossigeno che viene gestito tramite il sistema OBOGS.

- Verificare che lo switch dell'OBOGS sia su ON
- Verificare che il knob OXY Flow sia



completamente su ON

esempi visivi di ipossia->



Guida malfunzionamento sistema idraulico-

A1-F18AC-NFM-500

E114

Hydraulic Subsystems
Malfunction Guide

HYD FAILURE DISPLAYS	FLIGHT CONTROLS LOST	SURFACES	FLIGHT CONTROLS LOST	HYD FAILURE DISPLAYS
		LEF		
HYD 1B		AIL/TEF		HYD 1A
HYD 2B		RUD		HYD 2A
		STAB		
		LEF		
HYD 1B		AIL/TEF		HYD 1A
HYD 2A		RUD		HYD 2B
		STAB		
		LEF		
HYD 1A		AIL/TEF		HYD 1A
HYD 1B		RUD		HYD 2A
HYD 2A		STAB		HYD 2B
		LEF		
HYD 1B		AIL/TEF		HYD 1A
HYD 2A		RUD		HYD 1B
HYD 2B		STAB		HYD 2B
	MAY BE UNCONTROLLABLE		MAY BE UNCONTROLLABLE	

■ = CONTROL SURFACE(S) INOPERATIVE

ADA524-35-1-053

Riassunto allarmi

GO: Successful BIT (Built-In Test) of ALQ-165 (ASPJ, Airborne Self Protection Jammer). Remains illuminated until BIT mode is deselected.	NO GO: Unsuccessful BIT (Built-In Test) of ALQ-165 (ASPJ, Airborne Self Protection Jammer). Remains illuminated until BIT mode is deselected. ALQ-126 jammer is inoperable.
L BLEED: Left engine bleed air valve is automatically closed due to the Fire & Bleed Air Test switch or bleed air leak or fire has been detected in left engine bleed air ducting.	R BLEED: Right engine bleed air valve is automatically closed due to the Fire & Bleed Air Test switch or bleed air leak or fire has been detected in right engine bleed air ducting.
SPD BRK: Speed brake is not fully retracted	STBY: ALQ-165 (ASPJ) is set to STBY (Standby) on the ECM (Electronic Countermeasure) panel.
L BAR: Launch bar malfunction; nose gear cannot retract. Launch bar can only be extended with weight on wheels.	REC: Indicates aircraft is being illuminated by a threat's radar.
L BAR: Launch bar extended with weight on wheels.	XMIT: Lit when ECM Jammer is transmitting.
	ASPJ OH: ALQ-165 (ASPJ, Airborne Self Protection Jammer) is Overheating



Left Warning/Caution Advisory Lights



Right Warning/Caution Advisory Lights

RCDR ON: Flight Recorder is ON	DISP: Countermeasure dispense program
	is active
AI: Airborne Intercept (AI) Radar locked to	SAM: Surface-to-Air Missile tracking
aircraft	radar locked to aircraft. Light is solid when
	radar is tracking and flashing when
	guiding a missile.
CW: Aircraft illuminated by Continuous Wave (CW) radar	AAA: Anti-Aircraft Artillery (AAA) fire
	control radar is locked to aircraft. Steady
	light for all radar directed AAA except
	ZSU-23-4, in which the light will flash at
	3
	Hz.



CK SEAT:	APU ACC:	BATT SW:
Ejection seat needs to be	APU accumulator pressure	Battery switch is
checked since it has not	necessary for engine starting	set to ON
been armed	is insufficient	
FCS HOT:	GEN TIE:	
Flight control computer and	GEN TIE switch set to RESET	
transformer/rectifier are		
undercooled due to		
insufficient avionics cooling		
In right hand equipment bay.		

FUEL LO:	FCES:	
Fuel quantity remaining is	A function has been lost in	
below 800 lbs in either of	one or more axis of the	
two feed tanks	Flight	
	Control Electronics	
	Systems.	
	Loss of one of the eleven	
	flight control functions.	
L GEN:	R GEN:	
Left generator outputs has	Right generator outputs	
failed or is turned off	has	
	failed or is turned off	

Ringraziamenti

Autore : =36=Raf / =36=Yoshi / =36=Duriel / =36=Pit

36SV Format Designer: =36=Pigon

Adattamento e Pubblicazione:

Project Manager: